

**HUBUNGAN STATUS GIZI DENGAN TITER ANTI HBs PADA
ANAK USIA 10-12 TAHUN YANG TELAH MENDAPAT
VAKSINASI HEPATITIS B LENGKAP**

SKRIPSI



Diajukan Oleh:

BRYAN ARIEF AJI RUDITA

J 5000 900 27

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2013

SKRIPSI

HUBUNGAN STATUS GIZI DENGAN TITER ANTI HBs PADA
ANAK USIA 10-12 TAHUN YANG TELAH MENDAPAT
VAKSINASI HEPATITIS B LENGKAP

Yang diajukan Oleh :

Bryan Arief Aji Rudita

J500090027

Telah disetujui dan dipertahankan dihadapan dewan penguji skripsi fakultas
Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Pada hari Rabu, 30 Januari 2013

Penguji

Nama : dr. Pratikto Widodo, Sp.A. (.....)

Pembimbing Utama

Nama : dr. Rusmawati, M.Kes., Sp.A. (.....)

Pembimbing Pendamping

Nama : dr. Ganda Anang S.A. (.....)

Dekan

Prof. Dr. Bambang Soebagyo, dr. Sp. A(K)

NIK : 300.1243

MOTTO

There are three avenues of opportunity: events, trends, and conditions. When opportunities occur through events but you're unable to respond, you're not smart. When opportunities become active through a trend and yet you cannot make plans, you're not wise. When opportunities emerge through conditions but you cannot act on them you're not bold. Those skilled always achieve the victories by taking advantage of opportunities.

“(Zhuge Liang, circa 200 AD, The Way of The General)”

I've never been adept in the art of sword. In fact, ronin third grade could beat me in a street fight! I realize I had more using brain rather than the body, especially if I want to keep my head stuck in the neck.

(Toyotomi Hideyoshi)

The strong manly ones in life are those who understand the meaning of the word patience. Patience means restraining one's inclinations. There are seven emotions: joy, anger, anxiety, adoration, grief, fear, and hate, and if a man does not give way to these he can be called patient. I am not as strong as I might be, but I have long known and practiced patience. And if my descendants wish to be as I am, they must study patience.

(Ieyasu Tokugawa)

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali dalam naskah ini dan disebutkan dalam pustaka.

Surakarta, 15 Februari 2013

Penulis

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Bryan Arief Aji Rudita' with a stylized flourish at the end.

Bryan Arief Aji Rudita

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi yang berjudul "Hubungan Status Gizi Dengan Titer Anti HBs Pada Anak Usia 10-12 Tahun Yang Telah Mendapat Vaksinasi Hepatitis B Lengkap".

Skripsi ini disusun guna memenuhi sebagian persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan S-1 pada program studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Selama penyusunan skripsi ini, penulis tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis ucapkan terima kasih banyak kepada:

1. Prof. Dr. Bambang Subagyo, dr., SpA (K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. dr. M. Shoim Dasuki, M.Kes selaku Ketua Tim Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.
3. dr. Pratikto Widodo, Sp.A selaku Penguji yang telah memberikan bimbingan, saran dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
4. dr. Rusmawati, M.kes, Sp.A selaku Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan, saran dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
5. dr. Ganda Anang S. A selaku Pembimbing Pendamping yang telah memberikan bimbingan, saran dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
6. Seluruh keluarga besar SDN I Pule dan SDN II Nambangan, terutama Bapak dan Ibu guru serta siswa kelas IV dan V yang telah bersedia memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengadakan penelitian dan kesediaanya untuk dijadikan sampel penelitian.
7. Seluruh anggota staf UPT dan KESBANG dan LINMAS yang telah menyupport dalam kelancaran penelitian.

8. Papa dr. Sarwoko Budi Santoso, Sp.PD dan Mama Reni Ratnasari, SH,MM yang selalu memberikan doa dan dukungan penuh kepada saya
9. Teman-teman seperjuangan di Fakultas Kedokteran Muhammadiyah Surakarta
10. Sahabat-sahabatku di Fakultas Kedokteran Muhammadiyah Surakarta Nana, Pipit, Imam, Rara, Dhim-dhim, Farida, Wibi, Aan, Bobby, Revina, Yus, Riki.
11. Sahabat-sahabatku diluar Fakultas Kedokteran Muhammadiyah Surakarta Dani, Ega, Bagus, Erna, Budi, Risang, Dewi, Nia, Lilik, dan Kinan.
12. Biro skripsi Fakultas Kedokteran yang telah membantu penulis dalam mengurus birokrasi skripsi.
13. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna karena keterbatasan yang penulis miliki, untuk itu segala kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan dari pembaca. Harapan penulis semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang kedokteran dan dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Surakarta, 15 Februari 2012

Penulis



Bryan Arief Aji Rudita

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
MOTTO.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR SKEMA.....	xii
DAFTAR GRAFIK.....	xiii
DAFTAR SINGKATAN.....	xiv
ABSTRAK.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II LANDASAN TEORI	4
A. Hepatitis B.....	4
1. Definisi	4
2. Etiologi	4
3. Penularan virus	4
4. Virus Hepatitis B	5
5. Patofisiologi dan pathogenesis	6
6. Gejala klinik	6
a. Masa inkubasi	6
b. Fase praikterik (prodromal)	7

c. Fase ikterik	7
d. Fase penyembuhan (konvalensi)	7
7. Terapi	8
8. Komplikasi	8
9. Pencegahan	8
A. Vaksinasi HBV.....	9
1. Pengertian vaksinasi.....	9
2. Tujuan vaksinasi	9
3. Macam-macam imunisasi	9
a. Imunisasi aktif	9
b. Imunisasi pasif	10
4. Faktor yang mempengaruhi imunisasi	10
a. Faktor genetik <i>host</i>	10
b. Keadaan gizi	10
c. Kualitas dan kuantitas vaksin	11
5. Sistem Imun Spesifik yang berperan dalam Imunisasi	11
a. Sel B	11
b. Sel plasma atau sel B efektor	13
c. Sel T	14
d. Antibodi	15
e. Sitokin	18
6. Jadwal, dosis, cara pemberian	19
B. Status Gizi.....	21
1. Definisi Status Gizi	21
2. Kebutuhan gizi pada anak usia 10-12 tahun	21
a. Karbohidrat	21
b. Protein dan asam amino	21
c. Lemak	22
d. Vitamin dan mineral	23
3. Fungsi gizi	23
4. Klasifikasi Status Gizi	23

5.	Faktor-faktor yang Mempengaruhi Status Gizi	24
a.	Faktor langsung	24
b.	Faktor tidak langsung	24
6.	Penilaian Status Gizi	25
a.	Penilaian status gizi secara langsung	25
b.	Penilaian gizi secara tidak langsung	27
7.	Dampak imunologis akibat kekurangan gizi	27
a.	Kekurangan energi-protein	27
b.	Zat besi	28
c.	<i>Zinc</i> atau seng	28
d.	Tembaga atau <i>copper</i>	28
e.	Selenium	28
f.	Antioksidan (vitamin A, C, dan E)	28
C.	Kerangka Konsep	30
D.	Hipotesis	31
BAB III	METODE PENELITIAN	32
A.	Jenis penelitian	32
B.	Tempat dan waktu penelitian	32
C.	Populasi	32
1.	Populasi target	32
2.	Populasi terjangkau	32
D.	Teknik pengambilan sampel	32
E.	Estimasi besar sampel	32
F.	Kriteria retriksi	33
1.	Kriteria inklusi	33
2.	Kriteria eksklusi	33
G.	Definisi operasional	33
1.	Status gizi anak	33
a.	Definisi	33
b.	Pengukuran	34

2.	Kadar antibodi anti HBs	34
a.	Definisi	34
b.	Pengukuran	34
H.	Instrumen penelitian	34
1.	Kuesioner	34
2.	Alat	35
I.	Kerangka Penelitian	36
J.	Rencana Analisis data	37
K.	Jadwal Kegiatan	38
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	39
A.	Hasil Penelitian.....	39
B.	Pembahasan.....	47
BAB V.	KESIMPULAN DAN SARAN.....	51
A.	Kesimpulan.....	51
B.	Saran.....	51

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Nomenklatur virus hepatitis B Virus	5
Tabel 2.	Kategori Status Gizi Anak berdasarkan Nilai Z-Skor	26
Tabel 3.	Analisis Uji Hasil	37
Tabel 4.	Distribusi responden berdasarkan jenis kelamin di SDN I Pule dan SDN II Nambangan	39
Tabel 5.	Distribusi responden berdasarkan usia	40
Tabel 6.	Sebaran Sampel Gizi baik dan Gizi kurang	40
Tabel 7.	Distribusi status seroproteksi titer anti HBs	41
Tabel 8.	Distribusi Mean, Minimum, Maksimum dan SD Umur (Tahun)	41
Tabel 9.	Distribusi Mean, Minimum, Maksimum dan SD Berat Badan (Kilogram)	42
Tabel 10.	Distribusi Mean, Minimum, Maksimum dan SD Tinggi Badan (Sentimeter)	43
Tabel 11.	Nilai titer anti HBs pada kelompok protektif dan non protektif	44
Tabel 12.	Distribusi Mean, Minimum, Maksimum dan SD titer anti HBs (IU/L)	45
Tabel 13.	Hubungan Status Gizi Dengan Titer Anti HBs	46

DAFTAR SKEMA

Skema 1.	Patofisiologi virus Hepatitis B	6
Skema 2.	Spektrum penyakit hati setelah infeksi HBV	8

DAFTAR GRAFIK

Grafik 1. Diagram pola serologis HBV akut

7

DAFTAR SINGKATAN

anti HBs	: anti Hepatitis B <i>surface</i>	HBeAb	: <i>Hepatitis B envelope Antibodies</i>
APC	: <i>Antigen Presenting Cell</i>	HBeAg	: <i>Hepatitis B envelope Antigen</i>
B	: <i>B cell</i>	HBIg	: <i>Hepatitis B Immunoglobulins</i>
BB	: Berat badan	HBsAg	: <i>Hepatitis B surface Antigen</i>
BCR	: <i>B Cell Receptor</i>	HBV	: <i>Hepatitis B virus</i>
CD40	: <i>Cluster Differentiation 40</i>	HC	: <i>Hepatocyte cell</i>
CD40L	: <i>Cluster Differentiation 40 Ligand</i>	HLA	: <i>Human Leukocyte Antigen</i>
CD45RA	: <i>Cluster Differentiation 45 Ribosom A</i>	IFN	: <i>Interferon</i>
CD4 ⁺	: <i>Cluster Differentiation 4</i>	Ig	: <i>Immunoglobulins</i>
CD8 ⁺	: <i>Cluster Differentiation 8</i>	IgA	: <i>Immunoglobulins A</i>
CTL	: <i>Cytotoxic T Lymphocyte</i>	IgD	: <i>Immunoglobulins D</i>
DNA	: <i>Deoxyribo nucleic acid</i>	IgE	: <i>Immunoglobulins E</i>
Fc	: <i>Fragment crystabilization</i>	IgG	: <i>Immunoglobulins G</i>
HBcAg	: <i>Hepatitis B core Antigen</i>	IgM	: <i>Immunoglobulins M</i>
		IL	: <i>Interleukin</i>
		IU/L	: <i>Internasional unit/ liter</i>
		IMT/U	: <i>Indeks massa tubuh/ umur</i>
		KEP	: <i>kekurangan energi protein</i>

MHC	: <i>Major Histocompatibility Complex</i>
mIgM	: <i>membrane Immunoglobulins M</i>
MΦ	: Makrofag
PC	: <i>Plasma cell</i>
PCM	: <i>Proteins-Calorie Malnutrition</i>
PSG	: Pemantauan Status Gizi
RISKESDAS	: Riset Kesehatan Dasar
SD	: Standar deviasi
sIgA	: <i>secretory Immunoglobulins A</i>
TB	: Tinggi badan
TCR	: <i>T Cell Reseptor</i>
Th	: <i>T helper</i>
VVM	: <i>Vaccine vial monitor</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>
WHO-NCHS	: <i>World Health Organization-National Centre Health Statistics</i>

ABSTRAK

Bryan Arief Aji Rudita, J500090027, 2009. Skripsi. **Hubungan Status Gizi Dengan Titer Anti HBs pada Anak Usia 10-12 Tahun yang Telah Mendapat Vaksin Hepatitis B Lengkap.**

Latar Belakang : Virus Hepatitis B (HBV) pada populasi tertentu termasuk Asia Tenggara, Alaska, dan Afrika merupakan endemik dan prevalensi kronis mencapai angka 20%. Proporsi seroproteksi anti-HBs pada 100 anak pada usia 10-12 tahun pasca imunisasi dasar hepatitis B lengkap 38%. Persistensi antibodi anti-HBs secara langsung berhubungan dengan kadar puncak yang diperoleh setelah dosis ke tiga vaksinasi.

Tujuan: Untuk mengetahui titer antibodi anti HBs terhadap status gizi baik, status gizi kurang dan status gizi buruk pada anak usia 10-12 tahun yang telah mendapat vaksinasi hepatitis B lengkap

Metode: Penelitian ini menggunakan metode analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional* dan dipilih dengan teknik *simple random sampling*.

Hasil: Dari uji *chi square*, diperoleh nilai *p value* sebesar 0,074 dengan taraf signifikan (α) 0,05 (nilai value: 3,199). Jadi penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara status gizi dengan titer anti HBs pada anak usia 10-12 tahun yang telah mendapat vaksinasi hepatitis B lengkap. Dari hasil analisis didapatkan nilai RP (*Ratio Prevalency*) = 3,879 dengan *Confidence Interfals* 95% (0,837-17,966).

Kesimpulan: Tidak terdapat hubungan antara status gizi dengan titer anti HBs pada anak usia 10-12 tahun yang telah mendapat vaksinasi Hepatitis B lengkap.

Kata kunci : Status Gizi, titer anti HBs

ABSTRACT

Bryan Arief Aji Rudita, J500090027, 2009, Essay. **Nutritional status relationship with anti HBs titers in children ages 10-12 years who have complete hepatitis B vaccination.**

Background: Hepatitis B virus (HBV) in certain populations including Southeast Asia, Alaska, and Africa are endemic area and chronic prevalence reach 20%. The proportion of anti HBs seroprotection on 100 children in ages 10-12 years after complete basic immunization of Hepatitis B were 38%. Persistence of anti HBs antibodies are directly related to the peak levels which obtained after the third dose of vaccination.

Objection: To determine anti HBs titers with good nutritional status, low nutritional status, and poor nutritional status in children ages 10-12 years who have received complete Hepatitis B vaccination.

Method: This study uses an observational analytic cross-sectional approach and selected by simple random sampling technique.

Results: From the chi square test, p value obtained for 0.074 with significance level (α) 0.05 (value: 3.199). So this study shows that there was no significant relationship between nutritional status with anti-HBs titers in children aged 10-12 years who have received complete hepatitis B vaccination. Values of RP (Prevalency Ratio) = 3.879 with Confidence Interfals 95% (from 0.837 to 17.966) was obtained from the analysis results.

Conclusion: There was no relationship between the nutritional status of the anti-HBs titers in children ages 10-12 years who have received complete Hepatitis B vaccination.

Key word: Nutritional status, anti HBs titers