

**HUBUNGAN STATUS MEROKOK DAN STATUS OBESITAS
DENGAN STATUS ANTI HBs PASCAVAKSINASI
HEPATITIS B**

Kajian Pada Mahasiswa D-IV Analis Kesehatan Universitas Setia Budi

TUGAS AKHIR

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Sebagai
Sarjana Sains Terapan



Oleh:

**Coriena Desy Ramantika
10170656N**

**PROGRAM STUDI D-IV ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2018**

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir :

**HUBUNGAN STATUS MEROKOK DAN STATUS OBESITAS DENGAN
STATUS ANTI HBs PASCAPAKSINASI HEPATITIS B
Kajian Pada Mahasiswa D-IV Analis Kesehatan Universitas Setia Budi**

Oleh:

**Coriena Desy Ramantika
10170656N**

Surakarta, 28 Juli 2018

Menyetujui untuk sidang tugas akhir

Pembimbing

Pembimbing Utama



Prof. dr. Marsetyawan HNE S, M. Sc., Ph. D.
NIP 194809291975031006

Pembimbing Pendamping



Dra. Dewi Sulistyawati, M.Sc.
NIS 01200504012110

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir :

**HUBUNGAN STATUS MEROKOK DAN STATUS OBESITAS DENGAN
STATUS ANTI HIBs PASCAVAKSINASI HEPATITIS B
Kajian Pada Mahasiswa D-IV Analis Kesehatan Universitas Setia Budi**

Oleh :
Coriena Desy Ramantika
10170656N

Telah Dipertahankan di Depan Tim Penguji
pada Tanggal 28 Juli 2018

Nama

Tanda Tangan

Pembimbing I : Prof. dr. Marsetyawan HNE. S., M.Sc., Ph.D.

Pembimbing II : Dra. Dewi Sulistyawati, M.Sc.

Penguji I : Niniek Yusida, dr., SpPK, M.Sc.

Penguji II : Ifandari, S.Si.,M.Si.



Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Setia Budi

Ketua Program Studi
D-IV Analis Kesehatan



Prof. dr. Marsetyawan HNE S., M. Sc., Ph. D.
NIP 194809291975031006



Tri Mulyowati, SKM, M. Sc.
NIS. 01201112162151

PERSEMBAHAN

Tugas Akhir Ini Saya Persembahkan Untuk :

Ayah dan ibu yang selalu mendukung saya

Serta adik-adikku yang amat saya sayangi

KATA PENGANTAR

Puji syukur Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “ HUBUNGAN STATUS MEROKOK DAN STATUS OBESITAS DENGAN STATUS ANTI HBs PASCAVAKSINASI HEPATITIS B (Kajian Pada Mahasiswa D-IV Analis Kesehatan Universitas Setia Budi) ” dengan lancar dan tepat waktu. Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan program pendidikan D-IV Analis Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini penulis banyak mendapatkan bimbingan dan petunjuk dari berbagai pihak. Oleh Karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada yang terhormat :

1. Dr. Djoni Tarigan, M.B.A., selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. dr . Marsetyawan HNE S, M. Sc., Ph. D, selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta dan dosen pembimbing utama tugas akhir.
3. Tri Mulyowati, SKM, M. Sc., selaku Ketua Program Studi D-IV Analis Kesehatan.
4. Drs. Edy Prasetya, M. Si. selaku dosen pembimbing akademik.
5. Dra. Dewi Sulistyawati, M.Sc selaku dosen pembimbing pendamping tugas akhir.

6. Bapak dan Ibu dosen Universitas Setia Budi yang telah memberikan ilmu pengetahuan.
7. Tim penguji yang telah memberikan waktu untuk menguji dan memberikan masukan untuk penyempurnaan tugas akhir.
8. Keluarga, yang selalu memberikan dukungan.
9. Teman-teman D-IV regular atas ketersediaanya menjadi responden dalam penelitian ini.
10. Teman-teman yang membantu saya menyelesaikan tugas akhir.
11. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam pembuatan tugas akhir ini.

Penulis menyadari tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, maka penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun dan semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surakarta, 28 Juli 2018

Penulis

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa tugas akhir ini yang berjudul “Hubungan Merokok dan Obesitas dengan Titer Anti HBs Pascavaksinasi Hepatitis B (Kajian Pada Mahasiswa D-IV Analis Kesehatan Universitas Setia Budi) ”adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat atau pendapat yang pernah ditulis atau di terbitkan oleh orang lain, kecuali yang telah tertulis yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila tugas akhir ini merupakan jiplakan dari penelitian karya ilmiah/ tugas akhir orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta 28 Juli 2018



Coriena Desy Ramantika
NIM 10170656N

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERSEMBAHAN	iv
PERNYATAAN.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
INTISARI.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Tinjauan Pustaka	5
1. Hepatitis B	5
2. Vaksinasi.....	10
3. ANTI HBs.....	14
4. Obesitas.....	15
5. Merokok.....	18
6. Mekanisme Respon Imun Terhadap Infeksi	19
B. Landasan Teori	21
C. Kerangka Konsep Penelitian	23
D. Hipotesis	23
BAB III METODE PENELITIAN.....	24
A. Rancangan Penelitian	24
B. Tempat dan Waktu Penelitian	24
1. Tempat	24
2. Waktu.....	24

C. Populasi dan Sampel.....	24
1. Populasi.....	24
2. Sampel	24
D. Variabel Penelitian	25
1. Variabel Bebas / <i>Independent</i>	25
2. Variabel Terikat / <i>Dependent</i>	25
E. Definisi Operasional	26
1. Status Anti HBs	26
2. Status Merokok	26
3. Status Obesitas	26
F. Alat dan Bahan	27
1. Kuesioner	27
2. Instrumen pengambilan darah vena	27
3. Instrumen pemeriksaan Anti HBs.....	27
G. Prosedur Penelitian	28
1. Prosedur Pengambilan Darah Vena	28
2. Prosedur Koleksi Serum	28
3. Prosedur Kerja Pemeriksaan Anti HBs.....	29
H. Teknik Pengumpulan Data	30
I. Teknik Analisa Data	30
1. Pengolahan Data	30
2. Analisis Data.....	31
J. Alur penelitian	32
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	 33
A. Hasil.....	33
1. Karakteristik Responden.....	33
2. Analisis Univariat	35
3. Analisis Bivariat	37
B. Pembahasan	39
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	 42
A. Kesimpulan.....	42
B. Saran	42
 DAFTAR PUSTAKA	 43
 LAMPIRAN.....	 46

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Kerangka Konsep	23
Gambar 2. Alur Penelitian.....	32
Gambar 3. Diagram Karakteristik Berdasarkan Jenis Kelamin	34
Gambar 4. Diagram karakteristik Berdasarkan Frekuensi Vaksinasi	34
Gambar 5. Diagram Status Anti HBs Responden	35
Gambar 6. Diagram Status Merokok Responden.....	36
Gambar 7. Diagram Status Obesitas Responden	37
Gambar 8. Diagram Hubungan Status Merokok Dengan Status Anti HBs	38
Gambar 9. Diagram Hubungan Status Obesitas Dengan Status Anti HBs	39

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Klasifikasi BMI untuk Asia	16
Tabel 2. Karakteristik Responden	33
Tabel 3. Status Anti HBs Responden	35
Tabel 4. Status Merokok Responden	36
Tabel 5. Status Obesitas Responden	36
Tabel 6. Hubungan Status Merokok Dengan Status Anti HBs	38
Tabel 7. Hubungan Status Obesitas Dengan Status Anti HBs	39

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Ijin Permohonan Pengerjaan Sampel	46
Lampiran 2. Hasil Pemeriksaan Anti HBs	47
Lampiran 3. <i>Informed Consent</i>	48
Lampiran 4. Surat Persetujuan Sebagai Responden.....	49
Lampiran 5. Hasil Uji <i>Chi Square</i> Merokok Dengan Anti HBs	50
Lampiran 6. Hasil Uji <i>Chi Square</i> Obesitas Dengan Anti HBs	52
Lampiran 7. Kuesioner Penelitian.....	54
Lampiran 8. Data Mentah Responden.....	55
Lampiran 9. Hasil Titer Anti HBs.....	56
Lampiran 10. Dokumentasi Penelitian.....	57
Lampiran 11. <i>Quality Control</i> Alat.....	58

DAFTAR SINGKATAN

ALT	<i>Alanine aminotransferase</i>
Anti-HBs	<i>Antibodi Hepatitis B surface</i>
Anti-HBc	<i>Antibodi Hepatitis B core</i>
APC	<i>Antigen Presenting Cell</i>
AST	<i>Aspartat aminotransferase</i>
BMI	<i>Body Mass Indeks</i>
CAH	<i>Chronic Active Hepatitis</i>
cccDNA	<i>covalently closed circular Deoxyribo Nucleic Acid</i>
CDC	<i>Center of Disease Control and Prevention</i>
cm	<i>centi meter</i>
CMI	<i>Cell mediated immunity</i>
CPH	<i>Chronic Persistent Hepatitis</i>
CRP	<i>C-reactive protein</i>
CTL	<i>Citoxic T Lymphocyt</i>
dkk	<i>dan kawan-kawan</i>
DNA	<i>Deoxyribo Nucleic Acid</i>
dsDNA	<i>double stranded Deoxyribo Nucleic Acid</i>
ECLIA	<i>Electro Chemiluminiscene Immuno Assay</i>
HBcAg	<i>Hepatitis B core Antigen</i>
HBeAg	<i>Hepatitis B envelope Antigen</i>
HBsAb	<i>Hepatitis B surface Antibodi</i>
HBsAg	<i>Hepatitis B surface Antigen</i>
HBV	<i>Hepatitis B Virus</i>
HIV	<i>Human Immunodeficiency Virus</i>
IFN α	<i>Interferon Alfa</i>

IFN β	<i>Interferon Beta</i>
IFN γ	<i>Interferon Gamma</i>
IFN PEG	<i>Interferon Pegylated</i>
Ig A	<i>Imunoglobulin A</i>
Ig G	<i>Imunoglobulin G</i>
IL 6	<i>Interleukin 6</i>
IL 10	<i>Interleukin 10</i>
IMT	<i>Indeks Massa Tubuh</i>
iNKT	<i>invariant Natural Killer T</i>
IU/L	<i>International Unit per Liter</i>
MBP	<i>Major Basic Protein</i>
ml	<i>mili liter</i>
NK	<i>Natural Killer</i>
nm	<i>nano meter</i>
PKL	<i>Praktik Kerja Lapangan</i>
PMN	<i>Polimorfonuklear</i>
Riskesdas	<i>Riset Kesehatan Dasar</i>
RNA	<i>Ribo Nucleic Acid</i>
rpm	<i>rotasi per menit</i>
SGOT	<i>Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase</i>
SGPT	<i>Serum Glutamic Pyruvic Transaminase</i>
Treg	<i>T Regulator</i>
WHO	<i>World Health Organization</i>
&	<i>dan</i>
°C	<i>Derajat Celcius</i>
μ g	<i>mikrogram</i>
>	<i>lebih dari</i>

< *kurang dari*
% *persen*

INTISARI

Ramantika, Coriena D. 2018. Hubungan Status Merokok Dan Status Obesitas Dengan Status Anti HBs Pascavaksinasi Hepatitis B. Program Studi D-IV Analis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Setia Budi.

Hepatitis B merupakan infeksi yang menyebabkan sirosis hati dan berakhir pada kematian. Cara untuk mencegah infeksi hepatitis B adalah vaksinasi. Keberhasilan pemberian vaksinasi dapat dipengaruhi oleh banyak faktor salah satunya adalah merokok dan obesitas. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui hubungan status merokok dan status obesitas dengan status anti HBs pascavaksinasi hepatitis B.

Penelitian ini menggunakan desain deskriptif. Sampel yang digunakan adalah serum dari 25 mahasiswa. Data penelitian ini diperoleh dari kuesioner dan pengukuran titer anti HBs dilakukan dengan metode ECLIA. Hubungan status merokok dan status obesitas dengan status anti HBs pascavaksinasi hepatitis B dianalisa dengan uji *chi square* dengan derajat kemaknaan ($\alpha = 0,05$).

Hasil uji *chi square* untuk hubungan status merokok dengan status anti HBs pascavaksinasi diperoleh $p = 0,422$ ($p \geq 0,05$) dan hasil uji *chi square* untuk hubungan status obesitas dengan status anti HBs pascavaksinasi diperoleh $p = 0,578$ ($p \geq 0,05$). Kesimpulannya tidak ada hubungan status merokok dan status obesitas dengan status anti HBs pascavaksinasi hepatitis B.

Kata kunci: Hepatitis B, Merokok, Obesitas, Vaksinasi

ABSTRACT

Ramantika, Coriena D. 2018. Relationship Between Smoking Status and Obesity Status With Anti HBs Status After Hepatitis B Vaccination. D-IV Study Program of Health Analyst, Faculty of Health Sciences, Setia Budi University.

Hepatitis B is an infection that causes liver cirrhosis and it ends in death. The way to prevent hepatitis B infection is vaccination. The success of vaccination can be affected by many factors, one of them is smoking and obesity. The purpose of this study was to determine the relationship of smoking status and obesity status with anti HBs status after hepatitis B vaccination.

This study used descriptive design. The sample used was serum from 25 students. The data of this research were gained from the questionnaire and the measurement of anti HBs titers was carried out by the method of ECLIA. The relationship between smoking status and obesity status with anti HBs status after hepatitis B vaccination was analyzed by *Chi-square* test with significance level ($\alpha = 0,05$).

The results of *Chi-square* test for the relationship of smoking status with anti HBs status after vaccination obtained $p = 0.422$ ($p \geq 0.05$) and *chi-square* test results for the relationship of obesity status with anti HBs status after vaccination obtained $p = 0.578$ ($p \geq 0.05$). In conclusion, there is no correlation between smoking status and obesity status with anti HBs status after hepatitis B vaccination.

Keywords: Hepatitis B, Smoking, Obesity, Vaccination

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Hepatitis B merupakan infeksi yang disebabkan oleh virus hepatitis B (HBV), anggota famili Hepadnavirus yang dapat menyebabkan sirosis hati dan berakhir pada kematian. Infeksi hepatitis B masih menjadi problem kesehatan masyarakat di dunia saat ini. Terdapat sekitar 350 juta *carrier* (pengidap) hepatitis B di dunia (Astuti & Kusumawati, 2014).

Prevalensi hepatitis di negara Asia Pasifik berkisar 2,5 – 10 %. Indonesia merupakan negara dengan endemisitas hepatitis tertinggi setelah Myanmar dengan angka *carrier* HBsAg 9,4 % (Kasih & Hapsari, 2017). Indonesia termasuk dalam kategori negara dengan jumlah penduduk penderita HBV sangat tinggi yaitu sebanyak > 8% terutama di Papua dan Nusa Tenggara Timur, artinya setiap 100 penduduk dijumpai 8 orang yang terinfeksi HBV (Cahyono, 2010). Orang-orang memiliki risiko tinggi terpapar hepatitis B, khususnya orang dengan pengguna obat-obatan injeksi, homoseksual, seks bebas, petugas di lembaga cacat mental, petugas hemodialisa dan mahasiswa di institusi kesehatan. Risiko penularan HBV pada petugas dan mahasiswa di lingkungan rumah sakit dapat terjadi melalui tertusuknya jarum dan terpapar cairan seperti cairan sekret, darah, air liur penderita. Tenaga kesehatan yang bekerja di rumah sakit secara tidak langsung memiliki risiko lebih besar daripada populasi umum (Gugun & Suryanto, 2009).

Vaksinasi merupakan cara untuk mencegah infeksi HBV. Prevalensi infeksi HBV menunjukkan penurunan setelah vaksinasi, pernyataan ini di dukung oleh jurnal penelitian dari Joko Yuwono *et al* (2001) yang menyatakan bahwa pemberian vaksinasi pada bayi yang baru lahir di kota Bandung memberikan imunogenitas sebesar 60,56% (Aswati *et al.*, 2013).

Vaksinasi hepatitis B dilakukan sebanyak 3 kali. Setelah pemberian vaksinasi tubuh akan membentuk respon imun yang ditandai dengan timbulnya anti HBs. Anti HBs dalam tubuh dapat diukur \pm 3 bulan setelah melengapi tahapan vaksinasi (Rulistiana *et al.*, 2008).

Keberhasilan pemberian vaksinasi hepatitis B dilihat dari titer antibodi yang terbentuk, yaitu titer anti HBs (Cahyono, 2010). Menurut CDC (*Center of Disease Control and Prevention*) faktor yang dapat di hubungkan dengan respon imun pasca vaksinasi adalah faktor vaksin (dosis, jadwal, daerah injeksi), faktor *host*, umur, jenis kelamin, obesitas, merokok, dan penyakit kronis. Penelitian dari Young *et al* (2013) bahwa obesitas dengan *Body Mass Indeks* (BMI) \geq 30 (kg/m²) meningkatkan risiko vaksinasi tidak responsif.

Risiko terpapar HBV yang dialami petugas kesehatan lebih besar dibandingkan populasi umum. Petugas kesehatan, termasuk mahasiswa analis kesehatan beresiko tertular HBV dari cairan tubuh pasien dan alat alat medis yang terinfeksi (Kasih & Hapsari, 2017). Tusukan jarum juga mungkin terjadi sehubungan dengan kurangnya pengalaman dan pengetahuan mahasiswa.

Program vaksinasi hepatitis B dilakukan sebagai proteksi terhadap infeksi HBV pada mahasiswa D-III dan D-IV Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia

Budi yang dilaksanakan sebelum mahasiswa melaksanakan PKL (Praktik Kerja Lapangan).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka peneliti tertarik untuk meneliti tentang Hubungan Status Merokok dan Status Obesitas Dengan Status Anti HBs Pascavaksinasi Hepatitis B (kajian pada mahasiswa D-IV Analisis Kesehatan Universitas Setia Budi).

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini, sebagai berikut :

1. Apakah terdapat hubungan status merokok dengan status anti HBs pascavaksinasi hepatitis B?
2. Apakah terdapat hubungan status obesitas dengan status anti HBs pascavaksinasi hepatitis B ?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui hubungan status merokok dengan status anti HBs pascavaksinasi hepatitis B.
2. Mengetahui hubungan status obesitas dengan status anti HBs pascavaksinasi hepatitis B.

D. Manfaat Penelitian

1. Aspek Teoritis

Manfaat penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan status merokok dan status obesitas dengan status anti HBs pascavaksinasi. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan bagi mahasiswa D-IV Analis Kesehatan Universitas Setia Budi yang menjalani vaksinasi.

2. Aspek Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang hubungan status merokok dan status obesitas dengan status titer anti HBs bagi individu yang akan melakukan vaksinasi hepatitis B sehingga dapat menambah wawasan bagi masyarakat khususnya masyarakat yang akan melakukan vaksinasi hepatitis B agar respon imun yang terbentuk menjadi kuat.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Pustaka

1. Hepatitis B

a. Definisi

Virus hepatitis B merupakan anggota dari famili Hepadnavirus. Merupakan virus envelop, berukuran kecil yang mengandung DNA beruntai ganda parsial 3,2 kb yang mengkode 3 protein permukaan. Yaitu antigen permukaan (HBsAg), antigen inti (HBcAg), protein pra inti (HBeAg), protein polimerase aktif yang besar dan protein transaktivator. HBV ditransmisikan melalui rute *parenteral*, *kongenital* dan seksual (Gillespie & Bamford, 2007).

Virus hepatitis B memiliki DNA yang sebagian berupa untai tunggal (*single stranded DNA*) dan DNA polimerase endogen yang berfungsi menghasilkan DNA untai ganda (*double stranded DNA*, *dsDNA*). Virion lengkap HBV terdiri atas struktur berlapis ganda dengan diameter keseluruhan 42 nm. Bagian inti sebelah dalam (*inner core*) yang berdiameter 28 nm dan dilapisi selaput yang tebalnya 7 nm mengandung dsDNA dengan berat molekul 1.6×10^6 . Bagian selaput yang mengelilingi *core* terdiri atas kompleks dengan sifat biokimia heterogen, bagian ini mempunyai sifat antigen berbeda dengan antigen *core* (HBcAg) dan disebut antigen permukaan *hepatitis B surface antigen* (HBsAg). HBsAg di produksi dalam jumlah banyak oleh hepatosit yang

terinfeksi dan dilepaskan kedalam darah sebagai partikel bulat berukuran 17-25 nm (Kresno, 2003).

b. Epidemiologi

Virus Hepatitis B merupakan infeksi yang paling umum terjadi di seluruh dunia dengan 400 juta jiwa menjadi *carrier*. Angka mortalitas berkaitan dengan kejadian hepatoselular dan komplikasi terminal lainnya dari infeksi virus hepatitis B yang penderitanya terus bertambah sebanyak 1 juta orang pertahun. Faktor risiko infeksi virus hepatitis B meliputi transfusi, penggunaan jarum suntik bergantian, hubungan seksual, transmisi *perinatal*, homoseksual, pasien immunosupresif, pasien hemodialisis, transplantasi, transmisi melalui sarana kesehatan (Emmanuel & Inns, 2014).

Virus hepatitis B dapat mengakibatkan hepatitis akut, kronik dan karsinoma hepatoselular. Mekanisme terjadinya kerusakan hepatoselular yang mengawali proses perkembangan karsinoma hepatoselular belum diketahui secara pasti (Kresno, 2003).

c. Patogenesis

DNA virus hepatitis B mengalami replikasi didalam hati setelah 3 hari berada dalam tubuh penderita. Genom virus hepatitis B berintegrasi di dalam kromosom selama replikasi. Keadaan ini adalah dasar dari terjadinya infeksi hepatitis B yang laten. Sebagian HBsAg masuk ke dalam darah menjadi struktur virus yang lengkap. Bentuk kompleks imun HBsAg menimbulkan respon antibodi, dalam bentuk yang

hipereaktivitas seperti arthritis, ruam pada kulit, peningkatan kerusakan sel hati, dan vaskulitis. Manifestasi klinis ini tidak semua terjadi. Mekanisme kerusakan hepatoselular pada infeksi virus hepatitis B disebabkan adanya *Imunoreaktivitas HBV-Encoded Antigen* pada target sel oleh CTL (*Citotoxic T Lymphocyt*), sel NK, sel K, sel B yang mempunyai peran penting dalam patogenesis hepatitis. Hepatitis B akut berjalan dalam waktu singkat dengan gejala klinik yang nyata, serta banyak dijumpai gejala-gejala tanpa adanya ikterik (Hermawan, 2004).

d. Manifestasi Klinis

Fase akut berlangsung 6 bulan setelah infeksi, mayoritas pasien tidak menyadari adanya gejala atau hanya mengeluh kelelahan. Beberapa kasus ditemukan adanya ikterik subklinik maupun klinik dan jarang ditemukan hepatitis fulminan.

Fase kronis memiliki manifestasi yang beragam yaitu dari *asintomatis* dengan abnormalitas pemeriksaan fungsi hati sampai hepatitis kronis, sirosis dan karsinoma hepatoselular. Faktor yang berpengaruh dalam menentukan perkembangan infeksi virus hepatitis B akut dan kronis adalah :

1) Usia

Usia merupakan faktor dengan tingkat *carrier* mencapai >90% pada pasien yang terinfeksi saat baru lahir, < 5% pada pasien yang terinfeksi saat dewasa.

2) Status imunologi

Status imunologi pasien immunokompromais (HIV, gagal ginjal, pasien pasca transplantasi).

3) Keparahan

Keparahan dari penyakit akut menentukan progresivitas ke arah kronisitas. Pasien dengan penyakit akut yang tidak parah menunjukkan respon imun yang kurang efektif sehingga kurang efektif dalam mengatasi replikasi virus (Emmanuel & Inns, 2014).

e. Pencegahan

Orang dengan resiko tinggi terpapar virus hepatitis B harus di vaksinasi dengan vaksin HBV rekombinan. Pemberian vaksin dan imunoglobulin spesifik pada *neonatus* dan ibu yang terinfeksi dapat menurunkan transmisi. Donor darah harus menjalani skrining test, serta melakukan edukasi kesehatan seksual (Gillespie & Bamford, 2007).

Menurut (Emmanuel & Inns, 2014) Pencegahan merupakan tata laksana HBV, yaitu :

- 1) Hubungan seks secara aman.
- 2) Menghindari penggunaan jarum suntik secara bergantian .
- 3) Penggunaan sekali pakai atau sterilisasi yang adekuat.
- 4) Membersihkan dengan hati-hati darah maupun tumpahan cairan tubuh terhadap peralatan kesehatan.
- 5) Membuang jarum dengan hati-hati.
- 6) Imunisasi hepatitis B.

f. Pemeriksaan Penunjang

Diagnosis HBV diperlukan pemeriksaan laboratorium karena sering tidak memiliki gejala atau gejala tidak khas. Pemeriksaan penunjang antara lain: pemeriksaan SGOT, SGPT, HBsAg, anti HBs (Harti, 2013). Hepatitis B akut berjalan singkat dengan gejala klinik yang nyata dan sering juga dijumpai gejala-gejala tanpa ikterik. Infeksi Hepatitis B kronik ditandai dengan adanya pemeriksaan HBsAg (+) lebih dari 6 bulan. Parameter serologi dapat dinyatakan sebagai berikut:

- 1) *Chronic Active Hepatitis* (CAH) : ditemukan pemeriksaan serologi HBsAg (+), HBeAg (+).
- 2) CAH disertai tanda klinik, terjadi kerusakan sel hati yang agresif dan terjadi sirosis hati yang progresif.
- 3) *Chronic Persistent Hepatitis* (CPH) : terdapat pemeriksaan serologi HBsAg (+), Anti HBe (+) dan Anti HBc (+).
- 4) CPH disertai tanda klinik, virus tetap ada di dalam darah tapi menyebabkan kerusakan hati yang minimal. Pemeriksaan dikonfirmasi dengan biopsi hati (Hermawan, 2004).

g. Pengobatan

Terapi untuk pengobatan hepatitis B tidak ada yang spesifik. Seseorang dengan infeksi HBV maka perlu dilakukan tirah baring total, diet tinggi kalori, pembatasan intake protein, dan tindakan-tindakan lain untuk mempertahankan keseimbangan cairan, menjaga jalan nafas, mengendalikan perdarahan, mengatasi hipoglikemia, serta menangani

komplikasi yang mungkin timbul pada penderita dengan keadaan koma (Harti, 2013). Pengobatan hepatitis B dapat diberikan lamivudin ditambah interferon atau interferon ditambah ribavirin dapat menghambat kambuhnya infeksi virus hepatitis B (Hermawan, 2004).

Terapi hepatitis B kronik ditujukan untuk menekan tingkat replikasi virus. Obat yang telah disetujui yaitu interferon alfa (IFN α), interferon pegylated (IFN PEG), lamivudin, adefofir dipivoksil, dan entakavir (Longo & Fauci, 2013).

2. Vaksinasi

a. Definisi

Vaksinasi merupakan proses pemberian vaksin untuk memperoleh imunitas (Harti, 2013). Vaksinasi adalah imunisasi aktif untuk memicu tubuh melangsungkan proses respon imun yang menghasilkan efektor imunitas. Imunisasi dibedakan menjadi dua yaitu imunisasi aktif (vaksinasi) dan imunisasi pasif (Subowo, 2013).

Vaksinasi merupakan usaha untuk menggunakan bentuk antigen *non*-patogen untuk menimbulkan respon imun primer dengan membentuk sel memori yang tepat untuk memproduksi antibodi yang efektif. Ketika terjadi infeksi yang sesungguhnya, respon imun primer yang lambat dapat dipintas dan respon imun sekunder yang lebih cepat dan efisien akan dihasilkan (Chang *et al.*, 2010). Imunisasi bersifat aman dan efektif. Negara dengan insiden kasus HBV endemik tinggi membuat kebijakan mengenai vaksinasi pada masa kanak-kanak secara *universal*. Keadaan

tertentu vaksinasi direkomendasikan pada mereka yang terpapar darah maupun produk darah, berpergian ke suatu daerah dengan prevalensi HBV yang tinggi, pasien hemofilia, narapidana dan sipir penjaga (Emmanuel & Inns, 2014).

b. Tujuan

Vaksinasi bertujuan memberikan imunitas yang efektif dengan menciptakan mekanisme efektor imun yang adekuat dan sesuai, serta populasi sel memori dapat berkembang cepat pada kontak baru dengan antigen dan memberikan proteksi terhadap infeksi (Baratawidjaja & Rengganis, 2009). Menurut Subowo (2013) tujuan vaksinasi adalah untuk membangkitkan imunitas yang efektif sehingga terbentuk efektor imunitas dan sel-sel memori. Efektor yang terbentuk dapat berupa humoral (antibodi) atau selular. Makin sering dilakukan vaksinasi makin banyak jumlah sel memori yang terbentuk. Hal tersebut didasarkan pada kebutuhan dalam vaksinasi sesungguhnya, yaitu tersedianya sel-sel memori yang cukup banyak untuk melindungi tubuh dari infeksi, tubuh tidak dapat hanya mengandalkan efektor antibodi spesifik dalam tubuh, karena antibodi akan mengalami katabolisme. Untuk melindungi tubuh dari infeksi maka sel memori yang akan merespon untuk menyediakan efekturnya.

c. Faktor-faktor yang mempengaruhi vaksinasi

Vaksinasi yang berhasil akan memberikan perlindungan kepada tubuh terhadap serangan infeksi, hal tersebut bergantung pada beberapa

hal, misalnya spesifitas vaksin, cara memberikan vaksin, potensi vaksin dalam membangkitkan respon imun, jenis vaksin, dan cara penyimpanan vaksin (Subowo, 2013). Faktor lain yang dapat mempengaruhi respon imun setelah vaksinasi adalah gangguan fungsional, umur, penyakit, nutrisi, stres, dan kegiatan olahraga (Nursyirwan, 2017). Menurut CDC (*Center of Disease Control and Prevention*) faktor yang dapat di hubungkan dengan respon imun pasca vaksinasi adalah faktor vaksin (dosis, jadwal, daerah injeksi), faktor *host*, umur, jenis kelamin, obesitas, merokok, dan penyakit kronis.

Menurut (Harti, 2013) vaksinasi tidak selalu efektif karena :

1) Jangka waktu

Jangka waktu yang panjang infeksi alami akan menetap di dalam tubuh sehingga sistem imun menimbulkan respon efektif.

2) *Booster*

Mebutuhkan injeksi *booster* bagi respon imun sekunder yang kurang efektif.

3) Beberapa orang tidak mampu merespon dengan baik vaksinasi.

4) Sistem imun yang *defective*.

5) Malnutrisi protein tertentu.

6) Variasi antigenik karena mutasi.

d. Hal yang diperhatikan pada vaksinasi

1) Tempat pemberian vaksin

Vaksin hepatitis yang diberikan *intra muscular* pada lengan terbukti memberikan respon imun yang lebih baik dibanding dengan pemberian *intragluteal*.

2) Imunitas mukosa

Imunitas mukosa yaitu proteksi terhadap infeksi epitel mukosa yang sebagian besar tergantung dari produksi dan sekresi Ig A, terutama berlaku pada patogen yang masuk ke dalam tubuh melalui mukosa sebagai pertahanan tubuh. Imunitas mukosa timbul apabila patogen terpajan dengan sistem imun mukosa.

3) Imunitas humoral

Imunitas humoral ditentukan dengan antibodi dalam darah dan cairan jaringan, terutama Ig G. Antibodi serum efektif terhadap patogen yang masuk ke dalam darah.

4) Sistem efektor

Sistem efektor adalah respon imun yang dapat membatasi penyebaran infeksi.

5) Lama proteksi

Lama proteksi sesudah vaksinasi bervariasi tergantung dari patogen dan jenis vaksin.

6) Stabilitas

Vaksin stabil selama satu tahun pada suhu 4° C dan pada suhu 37°C bertahan 2 sampai 3 hari (Baratawidjaja & Rengganis, 2009).

3. ANTI HBs

a. Definisi

Anti HBs merupakan antibodi virus hepatitis B yang dihasilkan oleh sel plasma yang berasal dari proliferasi dan diferensiasi sel B yang terjadi setelah kontak dengan antigen. Fungsi antibodi untuk meningkatkan fagositosis dengan opsonisasi, menetralkan antigen, dan mengaktifkan komplemen (Sudiono, 2014).

Anti HBs positif menunjukkan seseorang pernah kontak (mempunyai perlindungan) atau pernah mendapat vaksinasi. Vaksinasi yang baik jika titer lebih dari 10 IU/L artinya seseorang memiliki kekebalan terhadap virus hepatitis B. Pemeriksaan anti HBs sebaiknya dilakukan bersama dengan pemeriksaan HBsAg ketika seseorang perlu atau tidak untuk mendapatkan vaksin hepatitis B (Cahyono, 2010).

b. Respon perubahan titer anti HBs

Keberhasilan pemberian vaksinasi hepatitis B dilihat berdasarkan titer antibodi, yaitu anti HBs. Respon perubahan titer dibagi 3, yaitu :

- 1) Tidak ada respon vaksinasi jika setelah 3 kali pemberian vaksin, titer anti HBs kurang dari 10 IU/L. Apabila terjadi hal demikian, dilakukan pemeriksaan anti HBc, bila hasil positif maka tidak perlu dilakukan vaksinasi ulang, karena meski anti HBs negatif, individu tersebut tidak akan terinfeksi HBV lagi. Apabila hasil HBc masih negatif maka vaksin yang sama diberikan dengan dosis yang lebih besar.

- 2) Respon lemah jika setelah vaksinasi lengkap berkisar 10-100 IU/L. Meskipun responnya lemah namun dengan kadar demikian sudah memberikan proteksi terhadap HBV.
- 3) Respon kuat yaitu semakin tinggi titer anti HBs semakin kuat daya perindungannya terhadap HBV. Respon kuat jika titer anti HBs lebih dari 100 IU/L setelah vaksinasi (Cahyono, 2010).

4. Obesitas

a. Definisi

Obesitas berasal dari bahasa latin yaitu *ob* yang berarti “akibat dari” dan *esum* artinya “makan” sehingga obesitas didefinisikan sebagai akibat dari pola makan yang berlebihan (Muhammad, 2017). Obesitas adalah suatu keadaan terjadinya penumpukan lemak tubuh yang berlebihan, sehingga berat badan jauh diatas normal dan dapat membahayakan kesehatan. Penentuan obesitas terpusat pada Indeks Masa Tubuh (IMT) atau sering disebut sebagai *Body Mass Indeks* (BMI). BMI merupakan parameter yang dipakai untuk menilai jaringan adipose (Kadir, 2015).

b. Klasifikasi obesitas

Lambert Adolf Jacques menemukan konsep BMI yaitu berat badan dibagi tinggi pangkat dua. Sampai sekarang BMI digunakan untuk mengelompokan obesitas dan tidak obesitas, karena obesitas menentukan risiko komorbiditas maka WHO mengelompokan nilai BMI menjadi seseorang yang kekurangan berat badan (*Underweight*), kelebihan berat

(*Overweight*), dan kegemukan (*Obesitas*). *Cut off point* untuk penduduk Asia Pasifik dalam penentuan obesitas adalah $BMI \geq 25.00$, maka obesitas dibagi menjadi 2 macam yaitu obesitas tingkat I dan obesitas tingkat II (Kadir, 2015).

Tabel 1. Klasifikasi BMI untuk Asia

BMI (kg/m²)	Klasifikasi
< 18.5	<i>Underweight</i>
18.5 – 22.9	<i>Normal</i>
23.0 – 24.9	<i>At Risk Obesity</i>
25.0 – 29.9	<i>Obese I</i>
≥ 30	<i>Obese II</i>

c. Perubahan sel-sel sistem imun pada obesitas

Sel- sel efektor sistem imun berkembang seiring dengan perkembangan tubuh manusia. Beberapa jenis penelitian telah dilakukan dan mengkonfirmasi bahwa pada individu yang mengalami obesitas terjadi perubahan sistem imun. Berikut ini perubahan yang terjadi pada efektor sistem imun.

1) Eosinofil

Eosinofil berperan pada kondisi alergi serta infeksi parasit. Berdasarkan studi yang dilakukan pada hewan coba, terjadi penurunan populasi eosinofil di jaringan adiposa pada kondisi obesitas.

2) Sel B

Sel B adalah salah satu efektor sistem imun yang menghasilkan antibodi sebagai pertahanan sistem imun adaptif. Kondisi obesitas terjadi perubahan fungsional ketika sel B mampu menginduksi

inflamasi. Obesitas berhubungan dengan peningkatan produksi Ig G. Tidak diketahui pasti mekanisme obesitas mampu memicu perubahan pada sel B. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa hal ini berkaitan dengan aktivasi makrofag oleh sel B sehingga menginduksi inflamasi. Teori didukung bahwa mencit obesitas yang sedikit memiliki sel B juga memiliki inflamasi yang lebih rendah.

3) Sel Treg

Individu yang mengalami obesitas terjadi penurunan produksi Treg. Beberapa studi menyebutkan bahwa Treg memiliki pengaruh terhadap inflamasi dan disfungsi metabolik. Treg memiliki fungsi sebagai anti inflamasi karena menghasilkan sitokin anti inflamasi.

4) Sel iNKT

Sel iNKT memiliki aktivitas anti inflamasi karena mengekspresikan sitokin. Saat tubuh membesar akibat penumpukan jaringan lemak, terjadi penurunan sel iNKT. Dari studi *in vivo* pada mencit obesitas diketahui bahwa setelah melakukan *tranself* sel iNKT atau mengaktifkannya dapat menyebabkan penurunan berat badan, perbaikan penggunaan glukosa, dan sensitivitas insulin (Muhammad, 2017).

d. Hubungan obesitas dengan gangguan sistem imun

Gangguan sistem imun akibat obesitas mulai dicurigai dari hasil laporan penelitian. Marcos dan Martinez (2001) menyebutkan bahwa individu yang mengalami obesitas terjadi peningkatan infeksi dan

gangguan penyembuhan luka. Mereka menggambarkan bahwa individu obesitas mengalami perubahan yang sifatnya imunologis seperti peningkatan jumlah neutrofil, monosit dan limfosit, tetapi mengalami penurunan proliferasi sel T dan B (Muhammad, 2017).

Beberapa teori telah diuji untuk mengetahui mekanisme hubungan antara obesitas dan gangguan sistem imun. Salah satu teori tersebut menyebutkan bahwa sel adiposa berkaitan erat dengan efektor sistem imun. Caspar-Bauguil *et al* (2005) menyebutkan bahwa sel imun seperti makrofag dan limfosit diketahui berada pada jaringan adiposa pada kondisi normal. Studi yang dilakukan pada hewan menunjukkan bahwa terdapat peningkatan infiltrasi makrofag masuk kedalam jaringan adiposa dengan proporsi cukup tinggi pada mencit yang obesitas. Temuan Weisberg *et al* (2003) ini diketahui makrofag dalam kondisi serupa ketika tubuh dalam keadaan inflamasi (Muhammad, 2017).

5. Merokok

a. Definisi

Rokok adalah salah satu produk tembakau yang dimaksud untuk dibakar dan dihisap atau dihirup asapnya. Produk tembakau mengandung zat adiktif dan bahan lainnya yang berbahaya bagi kesehatan baik secara langsung maupun tidak langsung (Pusdatin Kemenkes, 2016).

Berdasarkan data Riskesdas (2007), prevalensi merokok di Indonesia naik dari tahun ke tahun. Persentase pada penduduk berumur >10 tahun adalah 29,2 persen aktif merokok (55,7 persen laki-laki dan 4,4 persen wanita). Menurut Menkes, kecenderungan peningkatan jumlah

perokok tersebut membawa konsekuensi jangka panjang, karena rokok berdampak terhadap kesehatan.

b. Hubungan merokok dengan sistem imun

Zat yang terkandung dalam rokok dapat menurunkan blastransformasi limfosit T, keadaan ini menandakan penurunan sistem imun selular. Hasil penelitian dari Idris & Hartanto (2006) bahwa imunitas selular tikus terganggu setelah terpajan asap rokok selama 21 siklus estrus. Komponen dalam rokok seperti nikotin memiliki efek immunosupresif dengan cara menghambat respon imun *innate* dan *adaptive*, sehingga merokok dapat mempengaruhi kadar sitokin seperti IFN- γ , IL-6, IL-10. Interferon gamma (IFN- γ) adalah sitokin yang berfungsi mengaktivasi makrofag pada respon imun *innate* dan *adaptive*. Interleukin 6 (IL-6) adalah sitokin yang menstimulasi pertumbuhan antibodi yang dihasilkan limfosit B. Interleukin 10 (IL-10) berfungsi memelihara homeostatik dan kontrol dari *innate* dan reaksi *cell-mediated immune* (Rahfiludin & Ginandjar, 2013).

6. Mekanisme Respon Imun Terhadap Infeksi

Mekanisme pertahanan tubuh dalam mengatasi agen yang berbahaya, yaitu:

- a. Pertahanan fisik dan kimiawi.
- b. Simbiosis dengan bakteri flora normal yang memproduksi zat yang mencegah invasi mikroorganisme.
- c. *Innate immunity*

Innate immunity merupakan mekanisme pertahanan *non* spesifik yang mencegah terjadinya kerusakan jaringan. Komponen *Innate immunity* yaitu :

- 1) Pemusnahan bakteri intraselular oleh sel polimorfonuklear (PMN) dan makrofag.
- 2) Aktivasi komplemen.
- 3) Degranulasi sel mast yang melepaskan mediator inflamasi.
- 4) Protein fase akut : *C-reactive protein* (CRP) yang mengikat mikroorganisme lalu terjadi aktivasi komplemen yang menyebabkan lisis mikroorganisme.
- 5) Produksi interferon alfa (IFN α) oleh leukosit dan interferon beta (IFN β) yang memiliki efek antivirus.
- 6) Pemusnahan mikroorganisme ekstraselular oleh sel *natural killer* (sel NK) melalui pelepasan granula yang mengandung *perforin*.
- 7) Pelepasan mediator eosinofil seperti *major basic protein* (MBP) dan protein kationik yang dapat merusak membran parasit.

d. Imunitas spesifik yang didapat

Mikroorganisme yang dapat melewati pertahanan imun *non* spesifik/ *Innate immunity*, maka tubuh membentuk mekanisme pertahanan yang lebih spesifik. Mekanisme pengenalan ini memerlukan pengenalan terhadap antigen lebih dulu. Mekanisme imunitas spesifik terdiri dari :

1) Imunitas humoral

Produksi antibody spesifik oleh sel limfosit B.

2) *Cell mediated immunity* (CMI)

Respon imun tubuh dipicu oleh masuknya antigen yang dihadapi oleh makrofag yang berperan sebagai *antigen presenting cell* (APC). Sel ini menangkap antigen dan diekspresikan ke permukaan sel yang dikenali oleh limfosit T (T helper). Sel T helper akan teraktivasi lalu mengaktifkan limfosit lain seperti limfosit T atau limfosit T sitotoksik. Sel T sitotoksik kemudian berproliferasi dan memiliki fungsi efektor untuk mengeliminasi antigen (Munasir, 2001).

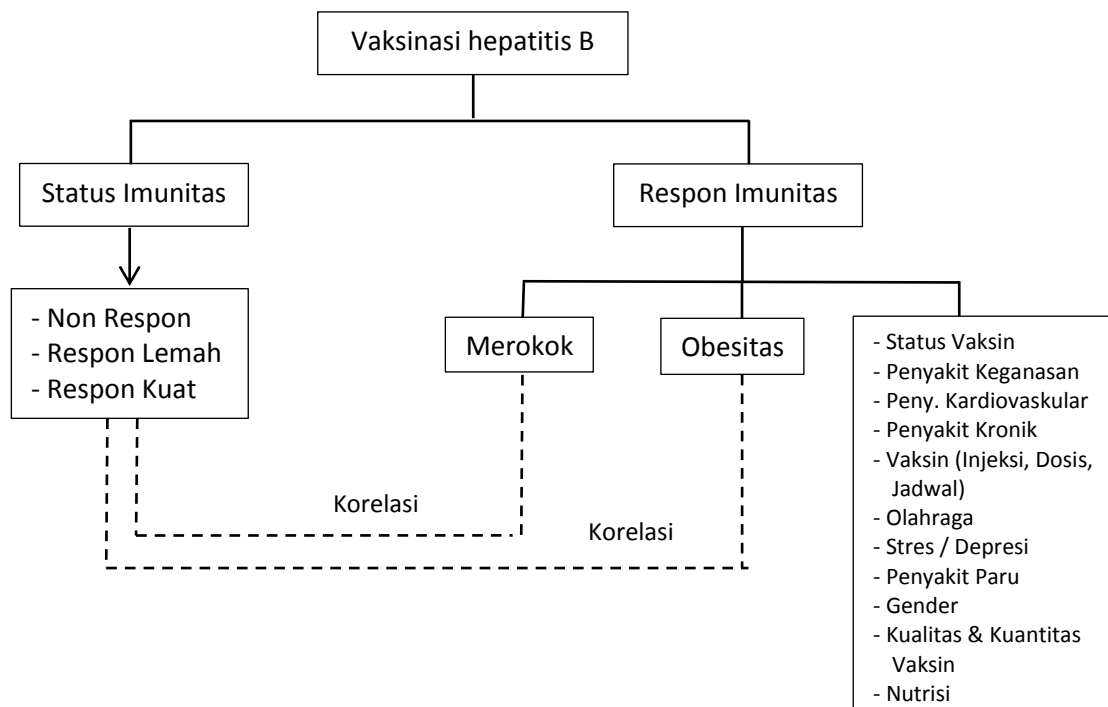
B. Landasan Teori

1. Hepatitis B merupakan infeksi yang disebabkan oleh virus hepatitis B (HBV), anggota famili Hepadnavirus yang dapat menyebabkan sirosis hati dan berakhir pada kematian (Astuti & Kusumawati, 2014).
2. Mahasiswa di institusi kesehatan memiliki resiko tinggi paparan virus hepatitis B yang dapat terjadi melalui tertusuknya jarum dan terpapar cairan seperti cairan sekret, darah, air liur penderita. Tenaga kesehatan yang bekerja di rumah sakit secara tidak langsung memiliki risiko lebih besar daripada populasi umum (Gugun & Suryanto, 2009). Tusukan jarum juga mungkin terjadi sehubungan dengan kurangnya pengalaman dan pengetahuan mahasiswa.
3. Vaksinasi merupakan cara untuk mengontrol infeksi HBV. Prevalensi infeksi HBV menunjukkan penurunan setelah vaksinasi, pernyataan ini didukung oleh jurnal penelitian dari Joko Yuwono *et al* (2001) yang

menyatakan bahwa pemberian vaksinasi pada bayi yang baru lahir di Kota Bandung memberikan imunogenitas sebesar 60,56% (Aswati *et al.*, 2013).

4. Menurut CDC (*Center of Disease Control and Prevention*) faktor yang dapat di hubungkan dengan tidak adanya respon imun pascavaksinasi adalah faktor vaksin (dosis, jadwal, daerah injeksi), faktor *host*, umur, jenis kelamin pria, obesitas, merokok, dan penyakit kronis. Penelitian dari Young *et al* (2013) bahwa obesitas meningkatkan resiko vaksinasi tidak responsif.

C. Kerangka Konsep Penelitian



Keterangan :

- - - - - : Variabel yang diteliti

Gambar 1. Kerangka Konsep

D. Hipotesis

Berdasarkan kerangka teori diatas dapat dirumuskan hipotesis penelitian sebagai berikut :

1. Terdapat hubungan status merokok dengan status anti HBs pascavaksinasi hepatitis B.
2. Terdapat hubungan status obesitas dengan status anti HBs pascavaksinasi hepatitis B.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Desain penelitian ini menggunakan desain penelitian deskriptif yaitu untuk mengetahui hubungan status merokok dan status obesitas dengan status anti HBs pascavaksinasi hepatitis B.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat

Tempat penelitian dilaksanakan di Laboratorium imunoserologi Universitas Setia Budi Surakarta dan Laboratorium Klinik Pramita Yogyakarta.

2. Waktu

Waktu penelitian dilakukan pada bulan Maret-Juni 2018.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dari penelitian ini adalah mahasiswa D-IV regular Analis Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.

2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah serum dari 25 mahasiswa D-IV regular Analis Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta dengan total populasi sebanyak 53 orang.

Kriteria Sampel

a. Kriteria Inklusi

Mahasiswa D-IV regular Analis Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta yang telah di vaksinasi hepatitis B lengkap dengan vaksinasi ke tiga pada bulan september 2017, pengambilan sampel darah dilakukan pada bulan maret 2018, mahasiswa akan melaksanakan kegiatan PKL, bersedia menjadi responden, serta BMI dan status merokok diketahui.

b. Kriteria Eksklusi

Mahasiswa D-IV regular Analis Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta yang belum mendapatkan vaksinasi hepatitis B lengkap dan tidak melaksanakan PKL, tidak bersedia menjadi responden, serta BMI dan status merokok tidak diketahui.

D. Variabel Penelitian

1. Variabel Bebas / *Independent*

Variabel *independent* pada penelitian ini adalah status merokok, dan status obesitas pada mahasiswa D-IV regular Analis Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.

2. Variabel Terikat / *Dependent*

Variabel *dependent* dalam penelitian ini adalah status anti HBs yang terbentuk.

E. Definisi Operasional

1. Status Anti HBs

Pengelompokan responden berdasarkan kadar anti HBs yang terbentuk. Pengambilan darah dilakukan setelah vaksinasi lengkap hepatitis B. Lalu serum akan diperiksa dengan alat cobas 6000 dengan metode ECLIA (*Electro Chemiluminiscene Immuno Assay*), dilihat titer anti HBs yang terbentuk.

Keterangan :

Skala : Nominal

Kategori : 1. ≤ 100 IU/L = Respon Lemah

: 2. ≥ 100 IU/L = Respon Kuat

: 3. ≤ 10 IU/L = Tidak Ada Respon

2. Status Merokok

Pengelompokan responden berdasarkan kebiasaan merokok minimal 1 tahun sampai dengan saat ini serta dengan frekuensi jumlah batang rokok yang di hisap dalam sehari ± 12 batang rokok.

Keterangan :

Skala : Nominal

Kategori : 1 = Tidak merokok

: 2 = Merokok

3. Status Obesitas

Obesitas keadaan di mana terjadi kelebihan berat badan. Indikator obesitas dengan penentuan *Body Mass Indeks* (BMI). Yaitu indeks yang

diperoleh dari pengukuran berat badan dengan menggunakan timbangan (kg) dan pengukuran tinggi badan dengan menggunakan *microtoice* (m). Cara menghitung BMI yaitu berat badan dibagi tinggi pangkat dua.

Keterangan :

Skala : Nominal

Kategori : 1. $\leq 25,00 \text{ kg/m}^2$ = Tidak obesitas

: 2 $\geq 25,00 \text{ kg/m}^2$ = Obesitas

F. Alat dan Bahan

Alat dan bahan digunakan dalam penelitian ini adalah

1. Kuesioner

Kuesioner merupakan suatu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawab.

2. Instrumen pengambilan darah vena

Spuit, kapas beralkohol, *tourniquet*, plester, tabung *vacutainer* tanpa antikoagulan, rak tabung, *cup* serum, *clinipet*, *bluetip*.

3. Instrumen pemeriksaan Anti HBs

Cobas 6000, *assay cup*, *assay tip*, *mikropipet* 200-1000 ml, *reagent kit* anti HBs siap pakai, *procell M*, *cleancel M*, *Probewash M*, *sysclean M*, *serum*.

G. Prosedur Penelitian

1. Prosedur Pengambilan Darah Vena

- a. Disterilkan lokasi vena pungsi yaitu *mediana cubiti* dengan kapas beralkohol dan biarkan mengering.
- b. Dipasang *tourniquet* pada lengan bagian atas dan pasien mengepal dan membuka tangannya beberapa kali agar vena terlihat jelas.
- c. Diregangkan kulit atas vena tersebut dengan tangan kiri supaya vena tidak bergeser.
- d. Dengan lubang jarum menghadap keatas, vena ditusuk perlahan sampai ujung jarum masuk ke lumen vena.
- e. *Tourniquet* dilepas dan pelan-pelan penghisap spuit ditarik sampai didapatkan jumlah yang dikehendaki.
- f. Diletakan kapas di atas jarum, kemudian cabut jarumnya.
- g. Pasien diminta untuk menekan tempat tusukan tadi selama beberapa menit dengan kapas.

2. Prosedur Koleksi Serum

- a. Diambil darah vena ± 3 ml dimasukan ke dalam tabung serologis tanpa diberi antikoagulan.
- b. Dibiarkan dalam suhu kamar 10-15 menit sampai membeku.
- c. Kemudian di *centrifuge* 3000 rpm selama 15 menit.
- d. Dipisahkan serum dengan sedimen kemudian diberi label tanggal pengambilan, nama pasien, jenis kelamin dan jenis pemeriksaan.

3. Prosedur Kerja Pemeriksaan Anti HBs

- a. Tujuan : untuk mendeteksi adanya antibodi dari virus hepatitis B (anti HBs) di dalam serum manusia.
- b. Metode : ECLIA (*Electro Chemiluminiscene Immuno Assay*)
- c. Prinsip kerja
 - 1) Inkubasi I : sampel dan spesifik antibodi diberi label ruthenium complex untuk membentuk sandwich kompleks.
 - 2) Inkubasi II : setelah penambahan streptavidin – *coated* mikropartike, ikatan yang bebas dilabel dengan antibodi, membentuk ikatan kompleks antibodi hapten. Semua kompleks menjadi bentuk fase padat melalui interaksi dari biotin streptavidin.
 - 3) Campuran reaksi dihembuskan dalam pengukuran sel dimana mikropartikel ditangkap secara magnetik ke permukaan *elektrode*. Substansi yang tidak terikat dihilangkan dengan *procell*. Aplikasi voltase ke *elektode* menyebabkan emisi *chemiluminiscent* diukur dengan *photomultiplayer*.
 - 4) Hasil ditentukan melalui kurva kalibrasi dengan 2 *point* kalibrasi dan master 2.
 - 5) Kurva melalui *barcode reagent*.
- d. Spesifitas dan sensitivitas

Spesifitas untuk anti HBs pada alat cobas 6000 adalah 99,8% dan sensitivitas anti HBs didapatkan total 99,0%.
- e. Cara kerja

- 1) Discan *barcode* pasien pada scanner.
- 2) Diletakan tabung pada rak sampel.
- 3) Dimasukan rak sampel ke loader sampel alat.
- 4) Ditekan tombol *start*.

H. Teknik Pengumpulan Data

Teknik sampling diambil secara *simple random sampling*. Teknik ini dapat dilakukan karena populasi bersifat homogen.

I. Teknik Analisa Data

1. Pengolahan Data

Pengolahan data penelitian menggunakan program SPSS 17.

a. Editing

Data yang didapat perlu diedit terlebih dahulu sebelum diolah. Proses mengedit suatu data berguna untuk memperbaiki kualitas data dan menghilangkan adanya keraguan.

b. Pengkodean data

Data yang telah dikumpulkan dilakukan proses pengkodean untuk memudahkan analisis. Data yang diperoleh diolah menggunakan komputer dengan cara memberikan kode berupa angka pada setiap jawaban.

c. Tabulasi

Tabulasi adalah proses memasukan data ke dalam tabel dan mengatur suatu angka yang digunakan untuk menghitung jumlah kasus dalam berbagai kategori.

2. Analisis Data

a. Analisis Univariat

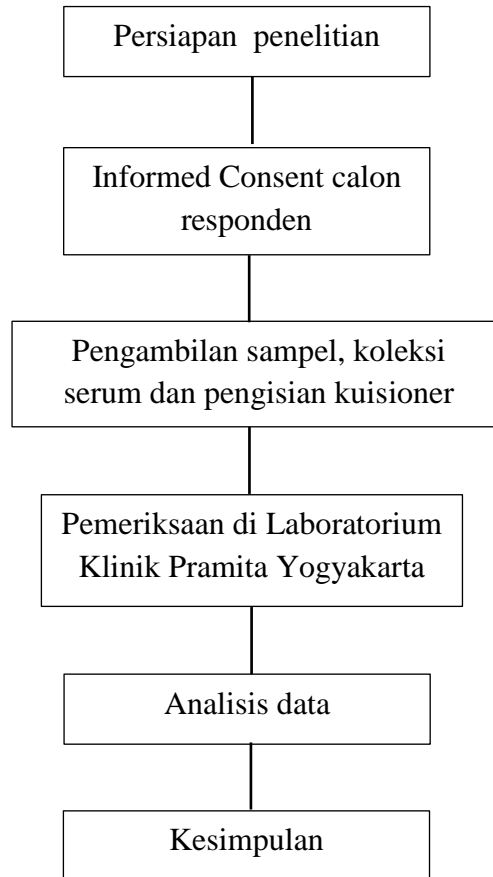
Analisis univariat merupakan analisis yang bertujuan untuk menjelaskan karakteristik masing-masing variabel yang diteliti.

b. Analisis Bivariat

Adalah analisis untuk melihat hubungan dua variabel yang dilakukan dengan uji *chi square* untuk mengetahui :

- 1) Hubungan status merokok dengan status anti HBs pascavaksinasi hepatitis B.
- 2) Hubungan status obesitas dengan status anti HBs pascavaksinasi hepatitis B.

J. Alur penelitian



Gambar 2. Alur Penelitian

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Penelitian ini menggunakan sampel serum pada mahasiswa D-IV Analisis Kesehatan Universitas Setia Budi, Surakarta untuk mengetahui hubungan status merokok dan status obesitas dengan status anti HBs pascavaksinasi hepatitis B. Jumlah responden dalam penelitian adalah 25 mahasiswa. Data yang diperoleh didapatkan secara primer dengan kuisioner dan titer anti HBs diukur dengan metode ECLIA.

1. Karakteristik Responden

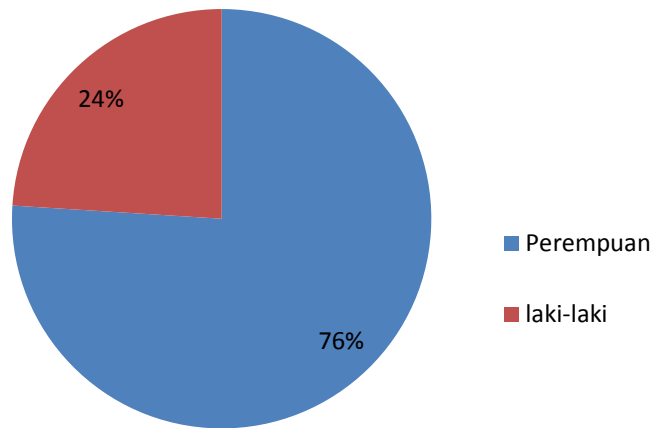
Tabel 2. Karakteristik Responden

Karakteristik	N	(%)
Jenis kelamin		
1. Laki-laki	6	24%
2. Perempuan	19	76%
Frekuensi vaksinasi		
1. Lengkap	25	100%
2. Tidak lengkap	0	0%

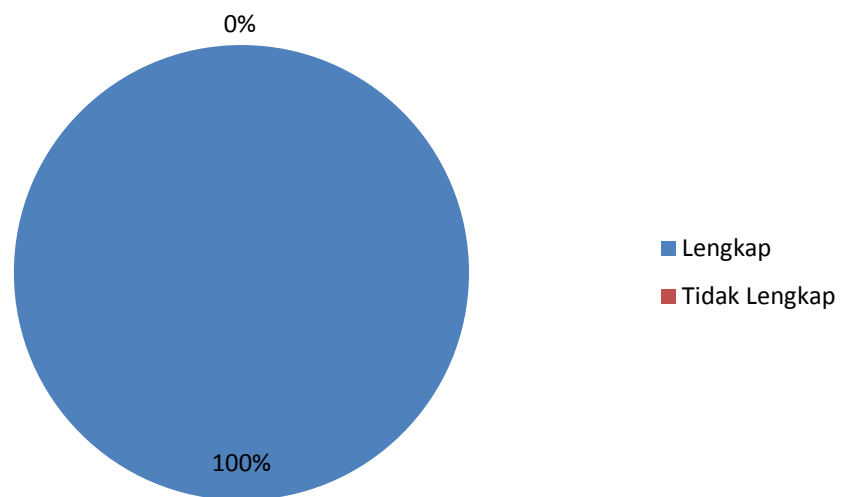
Keterangan Frekuensi Vaksinasi

Tidak Lengkap : Vaksinasi < 3 kali

Lengkap : Vaksinasi 3 kali



Gambar 3. Diagram Karakteristik Berdasarkan Jenis Kelamin



Gambar 4. Diagram karakteristik Berdasarkan Frekuensi Vaksinasi

Berdasarkan diagram diatas menunjukkan bahwa dari 25 responden dalam penelitian, berjenis kelamin laki-laki sebanyak 6 orang (24%) dan mayoritas berjenis kelamin perempuan sebesar 19 orang (76%). Frekuensi vaksinasi pada 25 responden (100%) telah melengkapi vaksinasi hepatitis B sebanyak tiga kali.

2. Analisis Univariat

Analisis univariat merupakan analisis yang bertujuan untuk menjelaskan karakteristik masing masing variabel yang diteliti. Hasil uji univariat sebagai berikut :

a. Status Anti HBs

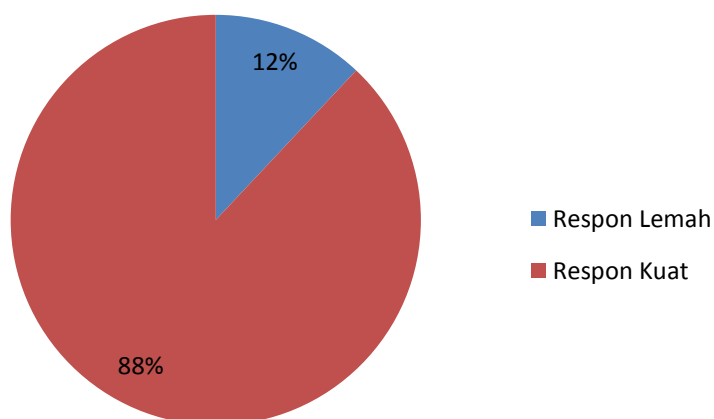
Tabel 3. Status Anti HBs Responden

Variabel	Jumlah	(%)
Respon lemah	3	12%
Respon kuat	22	88%

Keterangan

Respon Lemah : < 100 IU/L

Respon Kuat : > 100 IU/L



Gambar 5. Diagram Status Anti HBs Responden

Diagram di atas menunjukkan bahwa responden setelah dilakukan pemeriksaan anti HBs, sebanyak 22 orang (88%) memiliki respon kuat, sedangkan 3 orang (12%) mengalami respon lemah.

b. Status Merokok

Tabel 4. Status Merokok Responden

Variabel	Jumlah	(%)
Tidak merokok	21	84%
Merokok	4	16%

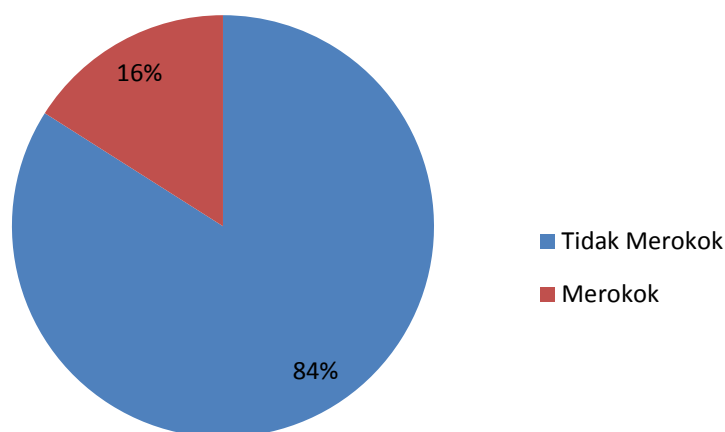
**Gambar 6. Diagram Status Merokok Responden**

Diagram diatas menunjukkan bahwa responden sebanyak 21 orang (84%) tidak melakukan aktivitas merokok dan sebanyak 4 orang (16%) merokok.

c. Status Obesitas

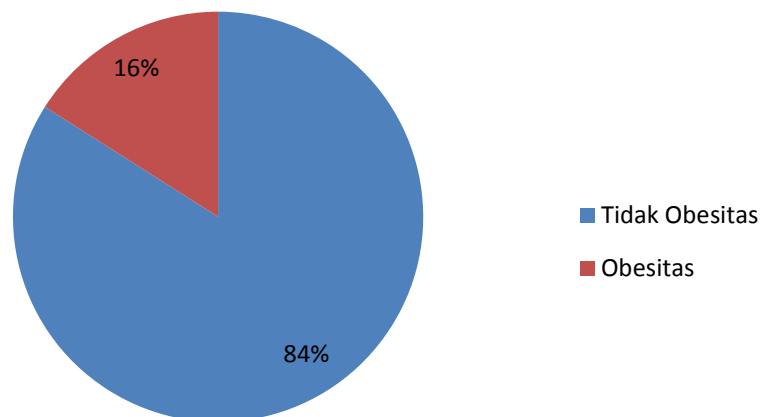
Tabel 5. Status Obesitas Responden

Variabel	Jumlah	(%)
Tidak obesitas	21	84%
Obesitas	4	16%

Keterangan

Obesitas : $BMI \geq 25,00 \text{ kg/m}^2$

Tidak Obesitas : $BMI \leq 25,00 \text{ kg/m}^2$



Gambar 7. Diagram Status Obesitas Responden

Diagram diatas menunjukkan bahwa responden sebanyak 21 orang (84%) dinyatakan tidak obesitas dan sebanyak 4 orang (16%) dinyatakan obesitas.

3. Analisis Bivariat

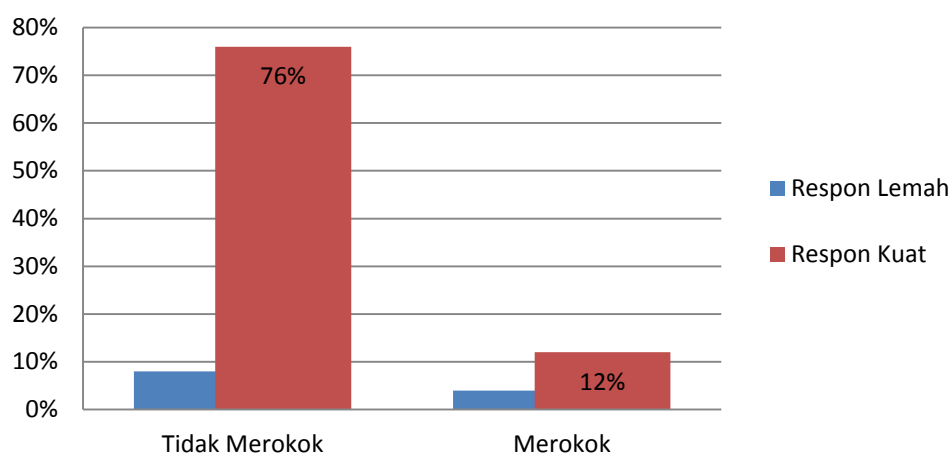
Analisis bivariat bertujuan untuk mengetahui hubungan antara variabel bebas (*independent*) dengan variabel terikat (*dependent*) dengan menggunakan uji *chi square*.

a. Hubungan status merokok dengan status anti HBs

Status merokok dikatakan ada hubungan dengan status anti HBs apabila hasil uji *chi square* menunjukkan nilai *p value* $< 0,05$ dan dikatakan tidak ada hubungan dengan status anti HBs apabila hasil menunjukkan nilai *p value* $> 0,05$.

Tabel 6. Hubungan Status Merokok Dengan Status Anti HBs

	Respon Lemah		Respon Kuat		Total		P
	N	%	N	%	%	N	
Tidak Merokok	2	8%	19	76%	84%	21	0,422
Merokok	1	4%	3	12%	16%	4	
Total	3	12%	22	88%	100%	25	

Hubungan Status Merokok Dengan Status Anti HBs**Gambar 8. Diagram Hubungan Status Merokok Dengan Status Anti HBs**

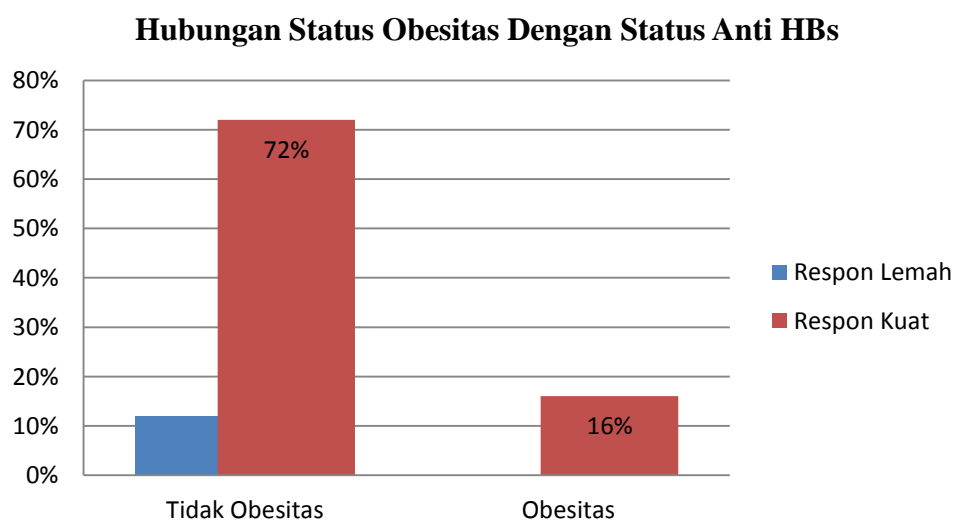
Dari hasil uji *chi square* diperoleh nilai *p value* $0,422 > 0,05$ berarti dapat disimpulkan tidak ada hubungan antara status merokok dengan status anti HBs pascavaksinasi.

b. Hubungan status obesitas dengan status anti HBs

Status obesitas dikatakan ada hubungan dengan status anti HBs apabila hasil uji *chi square* menunjukkan nilai *p value* $< 0,05$ dan dikatakan tidak ada hubungan dengan status anti HBs apabila hasil menunjukkan nilai *p value* $> 0,05$.

Tabel 7. Hubungan Status Obesitas Dengan Status Anti HBs

	Respon Lemah		Respon Kuat		Total		P
	N	%	N	%	%	N	
Tidak Obesitas	3	12%	18	72%	84%	21	0,578
Obesitas	0	0%	4	16%	16%	4	
Total	3	12%	22	88%	100%	25	



Gambar 9. Diagram Hubungan Status Obesitas Dengan Status Anti HBs

Dari hasil uji *chi square* diperoleh nilai *p value* $0,578 > 0,05$ berarti dapat disimpulkan tidak ada hubungan antara status obesitas dengan status anti HBs pascavaksinasi hepatitis B.

B. Pembahasan

1. Hubungan status merokok dengan status anti HBs pascavaksinasi hepatitis B

Berdasarkan hasil penelitian yang dibuktikan dengan uji *chi square* diperoleh nilai *p value* $0,422 > 0,05$. Hasil ini menunjukkan tidak ada hubungan status merokok dengan status anti HBs pascavaksinasi. Dari 25

responden, 4 (16%) orang diantaranya merokok. 3 responden termasuk dalam respon kuat dan 1 responden termasuk respon lemah.

Secara teori asap rokok memiliki hubungan dapat menurunkan sistem imunitas karena zat yang terkandung dalam rokok seperti nikotin dapat menurunkan stimulasi pertumbuhan antibodi, namun teori berbeda dengan hasil yang didapatkan yaitu dari 4 responden yang merokok, 3 orang perokok termasuk dalam respon yang kuat dan 1 orang lainnya termasuk dalam respon lemah. Jumlah perokok dengan respon lemah didapatkan sedikit, kemungkinan karena sampel responden yang melakukan aktivitas merokok hanya sedikit yaitu hanya 4 orang dari total responden sebanyak 25 orang karena jumlah sampel responden yang merokok minim maka akan berpengaruh pada hasil penelitian dan analisis data.

Kemungkinan lain untuk 3 orang perokok dengan respon kuat ini asupan nutrisinya terpenuhi sehingga respon imun yang terbentuk kuat, sedangkan 1 orang perokok dengan respon yang lemah kemungkinan asupan nutrisi belum tercukupi, karena terlihat dari postur tubuh yang kurus dan dalam data kuesioner menunjukkan intensitas merokoknya lebih banyak daripada 3 orang perokok lainnya.

2. Hubungan status obesitas dengan status anti HBs pascavaksinasi hepatitis B

Berdasarkan hasil penelitian yang dibuktikan dengan uji *chi square* diperoleh nilai *p value* $0,578 > 0,05$. Hasil uji *chi square* menunjukkan tidak ada hubungan status obesitas dengan status anti HBs pascavaksinasi. Dua puluh lima responden, 4 (16%) orang diantaranya obesitas namun masuk

dalam respon kuat. Responden yang obesitas dengan respon lemah tidak ditemukan kemungkinan karena jumlah sampel responden yang termasuk dalam kelompok obesitas sedikit yaitu hanya 4 orang dari total responden sebanyak 25 orang, maka jumlah sampel yang minim kemungkinan akan berpengaruh pada hasil penelitian dan analisis data.

Hasil penelitian yang didapatkan juga berbeda dari hasil penelitian dari Young *et al* (2013) bahwa bahwa obesitas dengan Body Mass Indeks (BMI) ≥ 30 (kg/m²) meningkatkan resiko vaksinasi tidak responsif. Perbedaan ini terjadi kemungkinan karena imunogenitas vaksin yang berbeda, faktor lain seperti nutrisi, depresi dan aktivitas olahraga tiap individu yang berbeda, serta *range* angka BMI yang berbeda karena untuk Asia Pasifik BMI 25,00 (kg/m²) sudah termasuk dalam kelompok obesitas, sedangkan untuk wilayah Eropa masuk dalam kelompok obesitas yaitu apabila BMI ≥ 30 (kg/m²).

Penelitian ini jauh dari kata sempurna sehingga memiliki keterbatasan. Keterbatasan tersebut antara lain hubungan yang mempengaruhi titer anti HBs yang diteliti pada penelitian ini hanya merokok dan obesitas, sedangkan masih banyak faktor lain yang mempengaruhi titer anti HBs seperti nutrisi, depresi dan aktivitas olahraga. Keterbatasan penelitian juga terdapat pada jumlah sampel yang digunakan (25 sampel dari 53 populasi) yang mungkin berpengaruh pada validitas penelitian.

BAB IV

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dari 25 sampel mahasiswa D-IV Universitas Setia Budi Surakarta, dapat disimpulkan bahwa

1. Tidak ada hubungan status merokok dengan status anti HBs pascavaksinasi hepatitis B.
2. Tidak ada hubungan status obesitas dengan status anti HBs pascavaksinasi hepatitis B.

B. Saran

1. Bagi Mahasiswa

Sebaiknya mahasiswa ketika akan melakukan vaksinasi pastikan tubuh dalam keadaan prima, dengan tidak merokok dan olahraga secara teratur.

2. Bagi Peneliti

- a. Perlu diperiksa HBsAg sebelum vaksinasi untuk mencegah positif palsu jika ada infeksi HBV sebelumnya.
- b. Disarankan untuk dilakukan penelitian dengan variabel yang berbeda.
- c. Penelitian dengan judul yang sama disarankan agar menggunakan sampel yang lebih besar.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, H. P., & Kusumawati, E. (2014). Kajian Efektivitas Pemberian Vaksinasi Hepatitis B Terhadap Pembentukan Antibodi Anti HBs. *J Kesmadaska*, 5(1), 28-34.
- Aswati, L., Jurnal, Y. D., Sayoeti, Y., & Bachtiar, H. (2013). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kadar Anti-HBs Anak Sekolah Dasar Setelah 10-12 Tahun Imunisasi Hepatitis B Di Kota Padang. *J Sari Pediatri*, 14(5), 303-308.
- Baratawidjaja, K. G., & Rengganis, I. (2009). *Imunologi Dasar*. Balai Penerbit FKUI. Jakarta.
- Cahyono, J. S. (2010). *Hepatitis B*. Kanisius. Yogyakarta.
- Center For Disease Control and Prevention(CDC). (2011). *Immunization Of Health Care Personnel : Recommendations Of The Advisory Committee On Immunization Practices*. (<https://www.cdc.gov/mmwr.html>, diakses 10 Juni 2018).
- Chang, E., Daly, J., & Elliott, D. (2010). *Patofisiologi : Aplikasi Pada Praktik Keperawatan*. EGC. Jakarta.
- Emmanuel, A., & Inns, S. (2014). *Gastroenterology And Hepatology Lecture Notes*. Erlangga. Jakarta.
- Fatmah. (2006). Respon Imunitas Yang Rendah Pada Tubuh Manusia Usia Lanjut. *J Makara*, 10(1), 47-53.
- Gillespie, S. H., & Bamford, K. B. (2007). *Medical Microbiology And Infection At A Glance*. Erlangga. Jakarta.
- Gugun, A. M., & Suryanto. (2009). Peran Imunisasi Dalam Pencegahan Hepatitis B Pada Pegawai Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. *J Mutiara Medika*, 9(2), 75-80.
- Harti, A. S. (2013). *Imunologi Dasar Dan Imunologi Klinis*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Hermawan, A. G. (2004). *Persepektif Masa Depan Imunologi-Infeksi*. Sebelas Maret University Press. Surakarta.

- Idris, R., & Hartamto, H. (2006). Pengaruh Asap Rokok Kretek Terhadap Imunitas Selular Tikus Betina Strain LMR. *J Keperawatan Indonesia*, 10(2), 41-47.
- Kadir, A. (2015). Penentuan Kriteria Obesitas. *J Ilmu Keolahragaan Arena*, 7(1), 79-93.
- Kasih, T., & Hapsari, R. (2017). Profil Anti HBs Sebagai Penanda Kekebalan Terhadap Infeksi Virus Hepatitis B pada Mahasiswa Kedokteran. *J Kedokteran Diponegoro*, 6(2), 1279-1289.
- Kresno, S. B. (2003). *Imunologi : Diagnosis Dan Prosedur Laboratorium*. Balai Penerbit FKUI. Jakarta.
- Kuswiyanto. (2016). *Buku Ajar Virologi Untuk Analis Kesehatan*. EGC. Jakarta.
- Longo, D. L., & Fauci, A. S. (2013). *Harrison's Gastroenterologi Dan Hepatologi*. EGC. Jakarta.
- Muhammad, H. L. (2017). *Imunologi Gizi*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Munasir, Z. (2001). Respon Imun Terhadap Infeksi Bakteri. *J Sari Pediatri*, 2(2), 193-197.
- Nursyirwan, A. S., Koesno, S., Wahyudi, R. E., & Mansjoer, A. (2017). Predictor Factors Affecting Seroconversion Post-Influenza Vaccination In The Elderly. *J Penyakit Dalam Indon*, 4(4), 204-208.
- Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan. (2016). *Prilaku Merokok Masyarakat Indonesia*. (www.depkes.go.id, diakses 13 Mei 2018).
- Rahfiludin, M. Z., & Ginandjar, P. (2013). Tidak Ada Perbedaan Respon Imun Perokok Berat Dan Perokok Ringan Karena Asupan Mikronutrien. *J Gizi Indon*, 2(1), 12-14.
- Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS). (2007). *Laporan Nasional 2007*. (<http://terbitan.litbang.depkes.go.id/penerbitan> diakses 13 Mei 2018).
- Rulistiana, Darmawati, S., & Santosa, B. (2008). Anti HBsAg Pada Staf Fakultas Ilmu Keperawatan Dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang Setelah Sepuluh Tahun Vaksinasi Hepatitis B. *J Ilmu Kesehatan*, 1(1), 29-33.
- Subowo. (2013). *Imunologi Klinik*. Sagung Seto. Jakarta.

- Sudiono, J. (2014). *Sistem Kekebalan Tubuh*. EGC. Jakarta.
- Sukendra, D. M. (2015). Efek Olahraga Ringan Pada Fungsi Imunitas Terhadap Mikroba Patogen . *Media Ilmu Keolahragaan Indon*, 5(2), 57-65.
- Tripathy, S., & Al, E. (2011). Study Of Immune Response After Hepatitis B Vaccination In Medical Students And Health Care Workers. *Indian J*, 42(3), 314-321.
- Yuwono, Djoko., *et al.* (2001). Dampak Imunisasi Hepatitis B Rekombinan Terhadap Penularan Vertikal Virus Hepatitis Pada Bayi Di Kota Bandung. *J kesehatan*, 29(3), 110-117.
- Young, K. M., Gray, C. M., & Bekker, L. G. (2013). Is Obesity A Risk Factor For Vaccine Non Responsivess. *J Plos One*, 8(12), 1-6.

L
A
M
P
I
R
A
N

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Ijin Permohonan Pengerjaan Sampel



Nomor : 500 / H6 – 04 / 25.04.2018
 Lamp. : - helai
 Hal : Permohonan Pengerjaan Sampel

Kepada :
Yth. Kepala
UPT. Laboratorium Pramita
Di Yogyakarta

Dengan Hormat,

Guna memenuhi persyaratan untuk keperluan penyusunan Tugas Akhir (TA) bagi Mahasiswa Semester Akhir Program Studi D-IV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi, terkait bidang yang ditekuni dalam melaksanakan kegiatan tersebut bersamaan dengan ini kami menyampaikan ijin bahwa :

NAMA : CORIENA DESY RAMANTIKA
NIM : 10170656 N
PROGDI : D-IV Analis Kesehatan
JUDUL : Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Titer Anti HBs Pasca Vaksinasi Hepatitis B (Kajian pada Mahasiswa D-IV Universitas Setia Budi)

Untuk ijin permohonan pengerjaan sampel tentang faktor-faktor yang mempengaruhi titer anti HBs pasca vaksinasi hepatitis B (kajian pada Mahasiswa D-IV Universitas Setia Budi) di Instansi Bapak / Ibu.

Demikian atas bantuan dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Surakarta, 25 April 2018

Dekan,



Prof. dr. Marsetyawan HNE Soesatyo, M.Sc., Ph.D.

Lampiran 2. Hasil Pemeriksaan Anti HBs

LAB.09-FRM-PU-03.1/02 Rev.00



**Laboratorium Klinik
PRAMITA**

Kepercayaan Anda Kita Tujuan & Misi Kami




Jl. Cik Ditiro No. 17 Yogyakarta Penanggung jawab : dr. Windarwati, Sp.PK (K), M.Sc.

NO. REG : 180404716AA NAMA : Nn. 25 DOKTER : dr. - PENGIRIM : PENELITIAN UMUM ALAMAT : PENELITIAN CORIENA DESY RAMANTIKA- UNIV SETIA BUDI 2018	 TANGGAL REG : 30-04-2018 NO. PELANGGAN : 2741180402707 JENIS KELAMIN : Perempuan USIA : 22 Tahun NO. TLP. / HP. :
--	---

JENIS PEMERIKSAAN	HASIL	NILAI RUJUKAN	SATUAN	METODE
IMMUNOLOGI				
HEPATITIS				
Anti HBs (*)	Positif : > 1000	Negatif bila < 10 Positif bila >= 10	mIU/mL	ECLIA

(*) Terakreditasi ISO 15189:2012

Catatan :
Sampel Kiriman, faktor pra analitik sebelum sampel diterima pihak Pramita diluar tanggungjawab Lab. Pramita.

Waktu pengambilan spesimen :
- Darah : 29/04/2018 11:00:00

Info : Kini hasil laboratorium bisa di buka di Web, Email dan Blackberry anda.
Info lebih lanjut hubungi Customer Service kami.


 dr. Windarwati, Sp.PK(K), MSc

Printed by : ANDI SAPTONO / 30-April-2018 12:48:49 - 1 / 1 -

SURABAYA • JAKARTA • BANDUNG • CIBIRU • CIHERAS • SEMARANG • YOGYAKARTA • MAGELANG • BANGUN • BEKASI • PADANG • PEKABANG • BANJAPUR • MAXASUM
www.pramita.co.id

Lampiran 3. *Informed Consent*

Informed Consent

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama : Coriena Desy Ramantika
NIM : 10170656N
Fakultas/Universitas : Ilmu Kesehatan / Universitas Setia Budi
Program Studi : Analis Kesehatan

Adalah mahasiswa Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi, Surakarta yang sedang melakukan penelitian dengan judul “Hubungan Status Merokok dan Status Obesitas dengan Status Anti HBs Pascavaksinasi Hepatitis B (Kajian Pada D-IV Analis Kesehatan Universitas Setia Budi)”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan status merokok dan status obesitas dengan status anti HBs pascavaksinasi hepatitis B.

Penelitian ini bersifat sukarela dan tidak menimbulkan dampak yang merugikan bagi saudara sebagai responden. Mekanismenya yaitu dilakukan pengambilan sampel darah vena \pm 3 ml lalu saudara akan mengisi kuisioner yang terkait dengan penelitian. Semua biaya yang timbul ditanggung oleh peneliti. Kerahasiaan semua informasi yang diberikan akan dijaga dan hanya digunakan hanya untuk kepentingan penelitian. Jika saudara bersedia menjadi responden, maka tidak ada paksaan bagi saudara dan dapat mengundurkan diri mengikuti penelitian ini.

Apabila saudara menyetujui untuk menjadi responden penelitian, maka mohon kesediaannya untuk menandatangani surat persetujuan yang telah peneliti buat, Atas perhatiannya dan kesediaan saudara menjadi responden, peneliti mengucapkan terima kasih.

Surakarta,

Peneliti,

(Coriena Desy Ramantika)

Lampiran 4. Surat Persetujuan Sebagai Responden

Surat persetujuan sebagai responden penelitian

Dengan menandatangani lembar ini, saya :

Nama :

Tempat/tanggal lahir :

Memberikan persetujuan untuk dilakukan pengambilan darah sebanyak ± 3 ml dan mengisi kuesioner yang terkait dengan penelitian. Saya mengerti bahwa saya menjadi bagian dari penelitian “Hubungan Status Merokok dan Status Obesitas dengan Status Anti HBs Pascavaksinasi Hepatitis B (Kajian Pada D-IV Analis Kesehatan Universitas Setia Budi)”.

Saya telah diberitahu peneliti bahwa data dalam penelitian ini bersifat sukarela dan rahasia. Data ini terjamin tingkat kepercayaannya, dan hanya dipergunakan untuk kepentingan penelitian semata. Oleh karena itu dengan sukarela saya ikut berperan dalam penelitian ini, tanpa ada paksaan dari pihak manapun.

Surakarta,

Responden

(.....)

Lampiran 5. Hasil Uji *Chi Square* Merokok Dengan Anti HBs

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
titer * merokok	25	100.0%	0	.0%	25	100.0%

titer * merokok Crosstabulation

			Merokok		Total
			tidak merokok	merokok	
Titer	respon lemah	Count	2	1	3
		Expected Count	2.5	.5	3.0
		% within titer	66.7%	33.3%	100.0%
	respon kuat	Count	19	3	22
		Expected Count	18.5	3.5	22.0
		% within titer	86.4%	13.6%	100.0%
Total		Count	21	4	25
		Expected Count	21.0	4.0	25.0
		% within titer	84.0%	16.0%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.762 ^a	1	.383		
Continuity Correction ^b	.001	1	.973		
Likelihood Ratio	.639	1	.424		
Fisher's Exact Test				.422	.422
Linear-by-Linear Association	.732	1	.392		
N of Valid Cases	25				

a. 3 cells (75,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,48.

b. Computed only for a 2x2 table

Symmetric Measures

	Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal Contingency Coefficient	.172	.383
N of Valid Cases	25	

Lampiran 6. Hasil Uji *Chi Square* Obesitas Dengan Anti HBs

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
titer * obesitas	25	100.0%	0	.0%	25	100.0%

titer * obesitas Crosstabulation

			Obesitas		Total
			tidak obesitas	obesitas	
Titer	respon lemah	Count	3	0	3
		Expected Count	2.5	.5	3.0
		% within titer	100.0%	.0%	100.0%
	respon kuat	Count	18	4	22
		Expected Count	18.5	3.5	22.0
		% within titer	81.8%	18.2%	100.0%
Total		Count	21	4	25
		Expected Count	21.0	4.0	25.0
		% within titer	84.0%	16.0%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.649 ^a	1	.420	1.000	.578
Continuity Correction ^b	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	1.121	1	.290		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	.623	1	.430		
N of Valid Cases	25				

a. 3 cells (75,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,48.

b. Computed only for a 2x2 table

Symmetric Measures

	Value	Approx. Sig.
Nominal by Contingency Nominal Coefficient	.159	.420
N of Valid Cases	25	

Lampiran 7. Kuesioner Penelitian**Kuesioner Penelitian**

1. Identitas

- a. Nama :
- b. Jenis kelamin :
- c. Berat badan : Kg
- d. Tinggi badan : Cm
- e. Lingkar perut : Cm

2. Prilaku

Centang (√) sesuai jawaban yang telah di sediakan.

No	Pertanyaan	Tidak	Ya
1	Apakah anda merokok?		
2	Dalam 1 hari berapa batang rokok yang biasa anda hisap? (tuliskan dengan angka)		

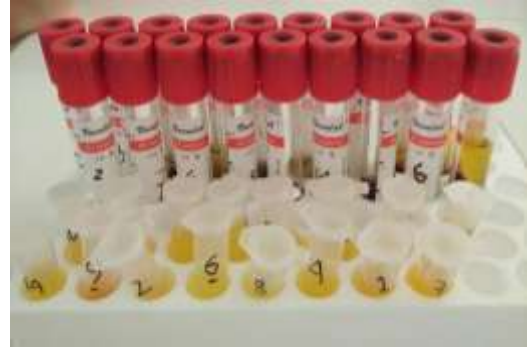
Lampiran 8. Data Mentah Responden

No Sampel	Jenis Kelamin	Kategori Obesitas	Kategori Titer	Merokok
1	P	Tidak Obesitas	Kuat	Tidak
2	P	Tidak Obesitas	Kuat	Iya
3	P	Tidak Obesitas	Kuat	Tidak
4	P	Tidak Obesitas	Lemah	Tidak
5	P	Tidak Obesitas	Kuat	Tidak
6	P	Tidak Obesitas	Kuat	Tidak
7	P	Tidak Obesitas	Kuat	Tidak
8	P	Tidak Obesitas	Kuat	Tidak
9	L	Tidak Obesitas	Kuat	Iya
10	P	Tidak Obesitas	Kuat	Tidak
11	P	Obesitas	Kuat	Tidak
12	P	Tidak Obesitas	Kuat	Tidak
13	P	Tidak Obesitas	Kuat	Tidak
14	P	Tidak Obesitas	Kuat	Tidak
15	P	Tidak Obesitas	Kuat	Tidak
16	P	Tidak Obesitas	Lemah	Tidak
17	L	Tidak Obesitas	Kuat	Iya
18	L	Obesitas	Kuat	Tidak
19	P	Tidak Obesitas	Kuat	Tidak
20	P	Obesitas	Kuat	Tidak
21	P	Tidak Obesitas	Kuat	Tidak
22	L	Obesitas	Kuat	Tidak
23	L	Tidak Obesitas	Kuat	Tidak
24	L	Tidak Obesitas	Lemah	Iya
25	P	Tidak Obesitas	Kuat	Tidak

Lampiran 9. Hasil Titer Anti HBs

No Sampel	Jenis Kelamin	Hasil IU/L
1	P	914,7
2	P	>1000
3	P	>1000
4	P	17,11
5	P	470,6
6	P	413,0
7	P	805,4
8	P	>1000
9	L	939,6
10	P	>1000
11	P	>1000
12	P	>1000
13	P	>1000
14	P	>1000
15	P	130,2
16	P	15,75
17	L	634,8
18	L	>1000
19	P	>1000
20	P	974,7
21	P	258,3
22	L	786,6
23	L	216,1
24	L	34,26
25	P	>1000

Lampiran 10. Dokumentasi Penelitian



Lampiran 11. *Quality Control Alat*

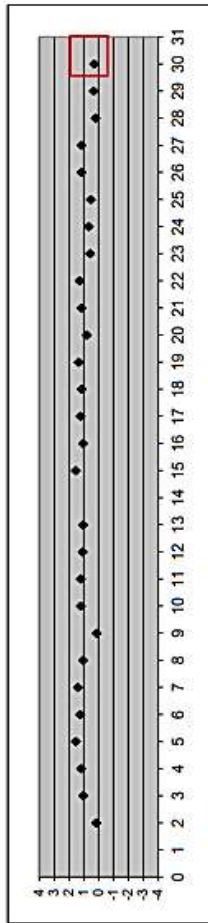
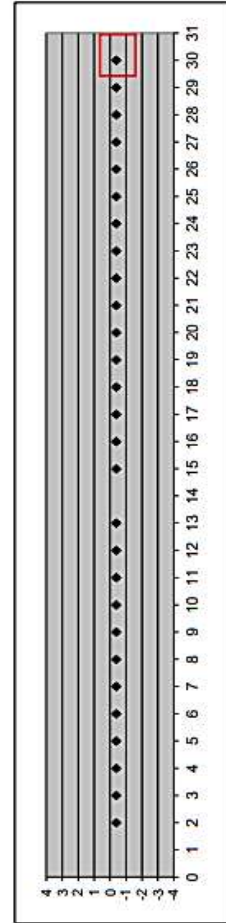


TKM.08-FRM-PM-01.1/02

INTERNAL QUALITY CONTROL
 LABORATORIUM KLINIK PRAMITA CABANG YOGYAKARTA
 Jl. Cik Ditiro No.17 Yogyakarta Telp.(0274) 550526 Fax.(0274) 517275



NAMA CONTROL	NO. LOT	MEAN	-3SD	+3SD	PEMERIKSAAN	ANTI HBS	BULANTAHUN
LEVEL 1	PC ANTIHBS 1	2.50	0	5	MIETODE	ECLIA (ElectroChemiluminescent)	REAGEN
LEVEL 2	PC ANTIHBS 2	98.10	83.40	113.0	SATUAN	miU/mL	ALAT
							ROCHE
							COBAS E 601



TGL	LEVEL 1	LEVEL 2
		0
2	2.00	99.2
3	2.00	105.6
4	2.00	106.7
5	2.00	109.4
6	2.00	107.1
7	2.00	108.3
8	2.00	105.8
9	2.00	99.0
10	2.00	106.9
11	2.00	106.9
12	2.00	106.0
13	2.00	105.8
15	2.00	109.4
16	2.00	105.8
17	2.00	107.0
18	2.00	106.4
19	2.00	107.9
20	2.00	103.9
21	2.00	106.6
22	2.00	107.5
23	2.00	102.2
24	2.00	103.0
25	2.00	101.9
26	2.00	106.6
27	2.00	106.6
28	2.00	99.5
29	2.00	100.5
30	2.00	100.3

CATATAN :

KESIMPULAN : Berdasarkan hasil PMI IMMUNOLOGI untuk Parameter Anti HBS adalah Baik

Yogyakarta, 02 Mei 2018
 Manager Mutu

Digital Signer: RINI SUSANTI
 DN: E=rinisusanti@pramita.co.id,
 O=LABORATORIUM KLINIK
 PRAMITA, OU=MANAGER
 MUTU, CN=RINI SUSANTI

(Rini Susanti)

HASIL KOMULASI:			
MEAN	2.00	105.07	#DIV/0!
SD	0.00	3.10	#DIV/0!
CV	0.00	2.96	#DIV/0!

-2.00	-13.35	#DIV/0!
-0.40	0.15	#DIV/0!
-0.40	1.02	#DIV/0!
-0.40	1.17	#DIV/0!
-0.40	1.54	#DIV/0!
-0.40	1.22	#DIV/0!
-0.40	1.39	#DIV/0!
-0.40	1.05	#DIV/0!
-0.40	0.12	#DIV/0!
-0.40	1.20	#DIV/0!
-0.40	1.20	#DIV/0!
-0.40	1.07	#DIV/0!
-0.40	1.05	#DIV/0!
-2.00	-13.35	#DIV/0!
-0.40	1.54	#DIV/0!
-0.40	1.05	#DIV/0!
-0.40	1.21	#DIV/0!
-0.40	1.13	#DIV/0!
-0.40	1.33	#DIV/0!
-0.40	0.79	#DIV/0!
-0.40	1.16	#DIV/0!
-0.40	1.28	#DIV/0!
-0.40	0.56	#DIV/0!
-0.40	0.67	#DIV/0!
-0.40	0.52	#DIV/0!
-0.40	1.16	#DIV/0!
-0.40	1.16	#DIV/0!
-0.40	0.19	#DIV/0!
-0.40	0.33	#DIV/0!
-0.40	0.30	#DIV/0!
-2.00	-13.35	#DIV/0!
-2.00	-13.35	#DIV/0!