

SKRIPSI

**HUBUNGAN HBsAg DENGAN KADAR BILIRUBIN TOTAL DAN
HEMOGLOBIN PADA SUSPEK HEPATITIS B
DI RSUD MUKOMUKO**



**OLEH:
KRISTINA HALOHO
NIM. 2410263692**

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
FAKULTAS ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA
PADANG
2026**



a). Tempat/Tgl: Daya Murni/01/01/1986; b). Nama Orang Tua: (Ayah) P. Sihaloho (Ibu) S. Marbun; c). Program Studi : DIV Teknologi Laboratorium Medis Non Reguler; d). Fakultas: Ilmu Kesehatan ; e). NIM: 2410263692 ; f). Tgl Lulus : 18/03/2026; g). Predikat ; Pujian h). IPK: 3.93; i) Lama Studi: 1 Tahun ; j). Alamat: Desa Lubuk Pinang, Kec Lubuk Pinang, Kab.Mukomuko, Prov. Bengkulu.

HUBUNGAN HBsAg DENGAN KADAR BILIRUBIN TOTAL DAN HEMOGLOBIN PADA SUSPEK HEPATITIS B DI RSUD MUKOMUKO

Oleh : Krsistina Haloho

ABSTRAK

Pembimbing: 1. Renowati A. Md. AK., S.Si., M.Biomed 2. Rinda Lestari, M.Pd

Hepatitis B merupakan penyebab patologi ditandai berbagai tingkat peradangan atau nekrosis pada hati sebagai akibat dari Virus Hepatitis B (VHB) (Ismail *et al*, 2013), diperkirakan 48% meninggal dari 1,4 juta kematian setiap tahun di seluruh dunia yang disebabkan hepatitis dan meningkat terus meningkat. Virus Hepatitis B masuk ke dalam sel hati berikatan dengan reseptor permukaan dimana partikel core virus pindah ke nukleus sel hati, pada fase awal terjadinya pelepasan DNA HBV, HBeAg, dan HBsAg sehingga dapat dideteksi dalam serum. Salah satu diagnosis hepatitis B dapat ditegakkan berdasarkan pemeriksaan laboratorium hepatitis B antara lain pemeriksaan *rapid diagnose test* HBsAg dan faal hati diantaranya adalah bilirubin dan pemeriksaan darah lengkap. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan HBsAg dengan kadar bilirubin total dan hemoglobin pada suspek hepatitis B. Manfaat dari penelitian ini memberi pengetahuan dan pemahaman tentang hubungan HBsAg dengan kadar bilirubin total dan hemoglobin pada suspek hepatitis B menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan rancangan analitik observasional menggunakan pendekatan *cross sectional study* didapatkan persentase HBsAg reaktif (6,66%), HBsAg non reaktif (13,04%) . Berdasarkan hasil penelitian tentang pemeriksaan hubungan HBsAg dengan kadar bilirubin total dan hemoglobin pada suspek hepatitis B di RSUD Mukomuko di temukan dari 45 responden didapatkan 3 responden memiliki hasil HBsAg reaktif, 42 responden lainnya memiliki hasil HBsAg non reaktif. Dari hasil pemeriksaan tersebut, didapatkan 3 responden yang memiliki hasil HBsAg reaktif yang mengalami peningkatan kadar bilirubin total, 42 responden memiliki kadar bilirubin normal. Pada Peningkatan kadar hemoglobin didapatkan pada 32 responden (71,11%), 13 responden memiliki kadar hemoglobin normal (28,88%). Hasil uji statistic menggunakan uji chi square test menunjukkan adanya hubungan antara kadar bilirubin dengan status HBsAg dengan $p = 0,000$ ($p < 0,005$). Pada pemeriksaan hemoglobin tidak terdapat hubungan yang signifikan antara status HBsAg dengan kadar bilirubin total pada suspek hepatitis B di RSUD Mukomuko dengan $p \text{ value} = 0,253$ ($p > 0,005$).

Kata Kunci : HBsAg, Hemoglobin, Bilirubin Total

Skripsi ini telah dipertahankan di depan sidang penguji dan dinyatakan lulus pada tanggal 18 Maret 2026 dan Abstrak telah disetujui oleh penguji :

Tanda tangan	1. 	2. 	3. 
Nama Terang	Renowati A. Md. AK., S.Si., M.Biomed	Rinda Lestari, M.Pd	Chairani, M.Biomed

Mengetahui,

Ketua Program Studi: Endang Suriani, Am.Ak, SKM., M.Kes


Tanda Tangan



a). Place/Date of birth : Daya Murni/01/01/1986; b). Parent's names: (Father) P. Sihaloho (Mother) S. Marbun; c). Study Program : DIV Medical Laboratory Technology Non Regular; d). Faculty: Ilmu Kesehatan ; e). NIM: 2410263696 ; f). Date of Graduations : : 18/03/2026; g). Academic Distinction ; Cumlaude h). GPA:3.93; i) Durations of study: 1 Years ; j). Address: Lubuk Pinang Village, Lubuk Pinang Subdistrict, Mukomuko Regency, Bengkulu Province.

**THE RELATIONSHIP BETWEEN HBSAG AND TOTAL BILIRUBIN AND
HEMOGLOBIN LEVELS IN PATIENTS WITH SUSPECTED HEPATITIS B AT
MUKOMUKO REGIONAL GENERAL HOSPITAL**

By : Kristina Haloho

Supervisors: 1. Renowati A. Md. AK., S.Si., M.Biomed 2. Rinda Lestari, M.Pd

ABSTRACT

Hepatitis B is a pathological condition characterized by various degrees of inflammation or necrosis of the liver caused by the Hepatitis B Virus (HBV) (Ismail et al., 2013). It is estimated that approximately 48% of 1.4 million deaths worldwide each year are caused by hepatitis, and this number continues to increase. Hepatitis B Virus enters hepatocytes by binding to surface receptors, after which the viral core particles migrate to the cell nucleus. In the early phase of infection, HBV DNA, HBeAg, and HBsAg are released and can be detected in the serum. One of the diagnoses of hepatitis B can be established through laboratory examinations, including rapid diagnostic testing for HBsAg, liver function tests such as bilirubin levels, and complete blood count examinations. This study aimed to determine the relationship between HBsAg status and total bilirubin and hemoglobin levels in patients suspected of having hepatitis B. This study used a quantitative research method with an observational analytic design and a cross-sectional approach. The results showed that the percentage of reactive HBsAg was 6.66%, while non-reactive HBsAg was 13.04%. Based on the examination results of 45 respondents at RSUD Mukomuko, 3 respondents were found to have reactive HBsAg, while 42 respondents had non-reactive HBsAg results. Among respondents with reactive HBsAg, all showed increased total bilirubin levels, whereas 42 respondents had normal total bilirubin levels. Increased hemoglobin levels were found in 32 respondents (71.11%), while 13 respondents (28.88%) had normal hemoglobin levels. Statistical analysis using the chi square test showed a significant relationship between total bilirubin levels and HBsAg status with a p-value of 0.000 ($p < 0.005$). There was no significant association between HBsAg status and total bilirubin levels among suspected hepatitis B patients at the Mukomuko Regional General Hospital, with a p-value = 0.253 ($p > 0.005$).

Keywords : HBsAg, Hemoglobin, Bilirubin Total

This thesis was defended before the examination board and was declared passed on 18 March 2026.

The abstract has been approved by the examiners.

Signature	1. 	2. 	3. 
Full Name	Renowati A. Md. AK., S.Si., M.Biomed	Rinda Lestari, M.Pd	Chairani, M.Biomed

Approved by,

Head of Study Program: Endang Suriani, Am.Ak, SKM., M.Kes


Signature

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hepatitis B merupakan penyebab patologi ditandai berbagai tingkat peradangan atau nekrosis pada hati sebagai akibat dari Virus Hepatitis B (VHB) (Ismail *et al*, 2013), diperkirakan 48% meninggal dari 1,4 juta kematian setiap tahun di seluruh dunia yang disebabkan hepatitis dan meningkat terus meningkat, (WHO, 2020). Menurut data Kementerian Kesehatan RI, sekitar 7,1% (18 juta) masyarakat Indonesia yang terinfeksi hepatitis B dapat berisiko penyakit kronis, 900 ribu di antaranya bisa menderita kanker hati (Kemenkes, 2023). Menurut data (2023) Provinsi Bengkulu mencatat 24 kasus hepatitis B dan tahun 2024 ditemukan 12 kasus hepatitis B yang dirawat di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Mukomuko (PPID Provinsi Bengkulu, 2023).

Virus Hepatitis B masuk ke dalam sel hati berikatan dengan reseptor permukaan dimana partikel core virus pindah ke nukleus sel hati, pada fase awal terjadinya pelepasan DNA HBV, HBeAg, dan HBsAg sehingga dapat dideteksi dalam serum (Dwi Y, 2019), salah satu diagnosis hepatitis B dapat ditegakkan berdasarkan pemeriksaan laboratorium hepatitis B antara lain pemeriksaan *rapid diagnose test* HBsAg dan faal hati diantaranya adalah bilirubin dan pemeriksaan darah lengkap (Kemenkes, 2023). Seseorang dinyatakan mengidap Hepatitis B bila dalam pemeriksaan serologi didapatkan HBsAg reaktif (Yulia, 2020).

Virus menyerang hati menyebabkan peradangan dan kerusakan sel hati, akibat pemecahan hemoglobin mengakibatkan bilirubin menumpuk dalam darah, sehingga menyebabkan peningkatan kadar bilirubin (Nuraini *et al.*, 2018). Peningkatan kadar bilirubin dalam darah mengindikasikan adanya gangguan proses ekskresi bilirubin ke kandungan empedu, kadar tersebut menggambarkan tingkat kemampuan hati dalam mengkonjugasi bilirubin, penyumbatan saluran empedu oleh batu empedu, biasanya ditemukan pada pemeriksaan rutin tes faal hati diantaranya adalah bilirubin.

Salah satu komplikasi yang sering dijumpai pada pasien dengan suspek hepatitis B adalah perdarahan. Pada kondisi perdarahan dapat terjadi penurunan sel darah merah (Saragih *et al.*, 2016). Anemia merupakan komplikasi hematologi yang umum terjadi akibat infeksi virus, salah satunya virus hepatitis B, dengan Hemoglobin dibawah normal (Suzuki *et al.*, 2022). Anemia sebagai akibat kegagalan fungsi hati dapat diketahui setelah melakukan pemeriksaan darah rutin, salah satunya adalah pemeriksaan kadar hemoglobin (Aldi *et al.*, 2023). Nuraini dkk, (2017) meneliti dari 20 penderita hepatitis B sekitar 80% terjadi peningkatan kadar bilirubin total $\geq 1,0$ mg/dl.

Hati memiliki fungsi penting dalam metabolisme zat besi, penyimpanan vitamin (B12 dan folat), serta produksi protein yang diperlukan dalam pembentukan sel darah merah. Pada pasien dengan hepatitis, terutama pada Hepatitis B atau Hepatitis C, terjadi peradangan dan kerusakan sel hati (hepatosit) yang dapat mengganggu fungsi-fungsi tersebut. Gangguan ini dapat menyebabkan penurunan produksi eritrosit sehingga kadar hemoglobin menurun. Gangguan fungsi hati akibat proses inflamasi

ini dapat memengaruhi proses eritropoiesis sehingga berpotensi menurunkan kadar hemoglobin pada pasien hepatitis. Selain itu, hati juga berperan dalam metabolisme bilirubin yang merupakan hasil pemecahan hemoglobin. Ketika terjadi kerusakan hati, proses konjugasi dan ekskresi bilirubin dapat terganggu sehingga menyebabkan peningkatan bilirubin dalam darah yang dapat berhubungan dengan perubahan kadar hemoglobin (Kemenkes RI, 2020).

Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti tertarik untuk meneliti hubungan HBsAg dengan kadar bilirubin total dan hemoglobin pada suspek hepatitis B di RSUD Mukomuko.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah terdapat hubungan HBsAg dengan kadar bilirubin total dan hemoglobin pada suspek hepatitis B di RSUD Mukomuko?.

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui hubungan HBsAg dengan kadar bilirubin total dan hemoglobin pada suspek hepatitis B di RSUD Mukomuko.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui hasil pemeriksaan HBsAg pada suspek hepatitis B di RSUD Mukomuko.
- b. Untuk mengetahui kadar bilirubin total pada suspek hepatitis B di RSUD Mukomuko.

- c. Untuk mengetahui kadar hemoglobin pada suspek hepatitis B di RSUD Mukomuko.
- d. Untuk mengetahui hubungan HBsAg dengan kadar bilirubin total dan hemoglobin pada suspek hepatitis B di RSUD Mukomuko.

BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Hubungan Status HBsAg dengan Kadar Bilirubin Total pada Pasien

Suspek Hepatitis B di RSUD Mukomuko

Penelitian hubungan status HBsAg dengan kadar bilirubin total pada pasien suspek hepatitis B di RSUD Mukomuko didapatkan 45 sampel responden yang memenuhi kriteria, yang terdiri dari 42 sampel dengan HBsAg non reaktif dan 3 sampel dengan hasil HBsAg reaktif. Pemenuhan kriteria didasarkan pada kelengkapan data rekam medik yang ada. Pasien dengan data rekam medik yang tidak lengkap atau bahkan tidak ada, tidak dimasukkan dalam penelitian ini. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara status HBsAg dengan kadar bilirubin total pada pasien suspek hepatitis B di RSUD Mukomuko. Berdasarkan hasil analisis, seluruh responden dengan status HBsAg reaktif memiliki kadar bilirubin total tinggi, sedangkan responden dengan status HBsAg non reaktif sebagian besar memiliki kadar bilirubin total dalam batas normal. Hasil uji statistik menunjukkan nilai $p < 0,05$, sehingga secara statistik hubungan tersebut dinyatakan signifikan.

Secara patofisiologis, kondisi ini dapat dijelaskan karena infeksi virus hepatitis B menyebabkan kerusakan sel hepatosit, yang berperan penting dalam proses metabolisme dan ekskresi bilirubin. Kerusakan hepatosit mengakibatkan terganggunya konjugasi dan pengeluaran bilirubin ke dalam empedu, sehingga terjadi penumpukan bilirubin dalam darah yang ditandai dengan peningkatan kadar bilirubin

total. Oleh karena itu, pasien dengan HBsAg reaktif cenderung menunjukkan kadar bilirubin total yang lebih tinggi dibandingkan pasien dengan HBsAg non reaktif (Nuraini *et al.*, 2018).

Hasil penelitian ini sejalan dengan teori Ramadhani (2022) yang menyatakan bahwa peningkatan kadar bilirubin merupakan salah satu indikator adanya gangguan fungsi hati, khususnya pada penyakit hepatitis virus. Bilirubin sering digunakan sebagai parameter laboratorium untuk menilai derajat kerusakan hati, sehingga peningkatan kadar bilirubin total pada pasien dengan HBsAg reaktif dapat mencerminkan aktivitas infeksi virus hepatitis B yang sedang berlangsung. Namun demikian, pada penelitian ini juga ditemukan bahwa sebagian besar pasien suspek hepatitis B memiliki kadar bilirubin total normal. Hal ini dapat disebabkan oleh kondisi pasien yang masih berada pada fase awal penyakit atau belum mengalami kerusakan hepatoseluler yang berat. Selain itu, faktor individual seperti daya tahan tubuh, durasi infeksi, dan respons imun juga dapat memengaruhi kadar bilirubin pada masing-masing pasien (Ramadhani, 2022).

5. 2 Hubungan Status HBsAg dengan Kadar Hemoglobin pada Pasien Suspek Hepatitis B di RSUD Mukomuko

Berdasarkan hasil penelitian, tidak terdapat hubungan yang bermakna antara status HBsAg dengan kadar hemoglobin pada pasien suspek hepatitis B di RSUD Mukomuko, dengan nilai $p \text{ value} = 0,253$ ($p > 0,05$). Hasil tabulasi silang menunjukkan bahwa kadar hemoglobin rendah ditemukan baik pada responden

dengan status HBsAg reaktif maupun non reaktif, sehingga secara statistik tidak menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok.

Tidak ditemukannya hubungan antara status HBsAg dengan kadar hemoglobin dapat dijelaskan karena hepatitis B merupakan penyakit yang terutama menyerang organ hati, bukan sistem pembentukan sel darah merah. Infeksi virus hepatitis B tidak secara langsung memengaruhi proses eritropoiesis di sumsum tulang, sehingga kadar hemoglobin pada pasien hepatitis B, khususnya pada tahap suspek atau fase awal, cenderung masih berada dalam batas normal atau tidak mengalami penurunan yang signifikan (Kim *et al.*, 2022).

Selain itu, penurunan kadar hemoglobin pada pasien hepatitis B biasanya terjadi pada kondisi penyakit yang sudah berat atau kronik, seperti pada kasus sirosis hati, hipersplenisme, atau adanya perdarahan saluran cerna. Pada penelitian ini, sebagian besar responden merupakan pasien suspek hepatitis B yang belum menunjukkan komplikasi lanjut, sehingga kadar hemoglobin tidak dipengaruhi secara langsung oleh status HBsAg (Kim *et al.*, 2022).

Rendahnya kadar hemoglobin yang ditemukan pada sebagian responden kemungkinan dipengaruhi oleh faktor lain di luar status HBsAg, seperti status gizi, usia lanjut, penyakit penyerta, atau kondisi kronik lainnya. Oleh karena itu, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kadar hemoglobin bukan merupakan parameter yang spesifik untuk menilai adanya infeksi hepatitis B pada tahap suspek (Estianingrum, 2022).

Hasil penelitian ini memberikan gambaran bahwa kadar bilirubin total memiliki hubungan yang signifikan dengan status HBsAg, sehingga dapat digunakan sebagai salah satu parameter pendukung dalam menilai gangguan fungsi hati pada pasien suspek hepatitis B. Sebaliknya, kadar hemoglobin tidak menunjukkan hubungan dengan status HBsAg, sehingga pemeriksaan hemoglobin lebih tepat digunakan untuk menilai kondisi umum pasien, bukan sebagai indikator spesifik infeksi hepatitis B.

