



GAMBARAN PEMERIKSAAN HEPATITIS C DAN HEPATITIS B SEBAGAI PARAMETER INFEKSI MENULAR LEWAT TRANSFUSI DARAH

Gravinda Widyaswara^{1*}, Prili Layyinatunnisa², Sandri Larasati³

^{1,2,3}Program Studi Teknologi Bank Darah Program Diploma Tiga STIKES Guna Bangsa Yogyakarta, Jl Ring Road Utara Condong Catur, Depok, Sleman Yogyakarta
Tlp. (0274)4477704,447703,4477704, fax (0214)4477702

email: gravinda.widyaswara@gunabangsa.ac.id

Abstrak

Latar belakang: Hepatitis merupakan penyakit yang diakibatkan oleh infeksi virus. Hepatitis C dan Hepatitis B termasuk ke dalam parameter pemeriksaan Infeksi Menular Lewat Transfusi Darah (IMLTD) yang menjadi standar pemeriksaan uji saring IMLTD. Salah satu metode yang umum dilakukan terkait pemeriksaan uji saring IMLTD adalah *Enzyme-Linked Immunosorbent Assay* (ELISA). ELISA memiliki spesifitas dan spesifikasi sebesar 98%, sehingga menjadi salah satu metode yang digunakan dalam uji saring IMLTD. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil pemeriksaan Hepatitis C dan Hepatitis B dengan metode ELISA pada mahasiswa angkatan 2022 Prodi TBD STIKes Guna Bangsa Yogyakarta. **Metode:** Jenis penelitian ini adalah eksperimental dengan menggunakan desain *cross sectional study*. Sebanyak 10 sampel darah didapat dengan mengambil pada vena cubiti. **Hasil:** Hasil pemeriksaan dengan metode ELISA dapat dilihat dengan melakukan perhitungan nilai absorbansi, nilai *cut off*, dan nilai kontrol negatif. Dari penelitian yang dilakukan didapatkan hasil negatif valid dengan nilai <1. Nilai absorbansi sampel uji HBsAg rata-rata 0,42 dan sampel uji HCV rata-rata 0,5. Semua sampel memiliki hasil non reaktif valid terhadap pemeriksaan HCV dan HBsAg. **Kesimpulan:** Dari hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa kedua responden yang menjadi sampel layak melakukan donor darah di UDD PMI. **Kata kunci:** Elisa; Hepatitis B; Hepatitis C; IMLTD

OVERVIEW OF EXAMINATION FOR HEPATITIS C AND HEPATITIS B AS PARAMETERS OF TRANSFUSION TRANSMITTED INFECTIONS

Abstract

Background: Hepatitis is a disease caused by a viral infection. Hepatitis C and Hepatitis B are included in the examination parameters for Transmitted Transfusion Infections (TTI), which are the standard TTI screening tests. One of the methods used for TTI examination is *Enzyme-Linked Immunosorbent Assay* (ELISA). ELISA has a specificity and specificity of 98%, so it is one of the methods used in the TTI screening test. **Purpose:** This study aims to determine the results of Hepatitis C and Hepatitis B examinations using the ELISA method in students of the class 2022 of the TBD STIKes Guna Bangsa Yogyakarta Study Program. **Method:** This type of research is experimental using a *cross sectional study* design. The samples consisting of 10 bloods were obtained by taking the cubital vein. **Result:** The results of the examination using the ELISA method can be seen by calculating the absorbance value, cut off value and negative control value. From the research carried out, valid negative results were obtained with a value <1. The absorbance value of HBsAg test samples averaged 0.42 and HCV test samples averaged 0.5. All samples had valid non- reactive results for HCV and HBsAg examination. **Conclusion:** From these results, it can be concluded that the two respondents in the sample were suitable for donating blood at UDD PMI. **Keywords:** Elisa; Hepatitis B; Hepatitis C; TTI



PENDAHULUAN

Penyakit peradangan pada hati atau yang dikenal dengan hepatitis merupakan infeksi virus yang dapat menyebabkan timbulnya cedera bahkan kematian sel-sel yang terinfeksi pada organ hati. Virus hepatitis C dapat ditemukan di berbagai negara, seperti Mesir (15%), Pakistan (4,8%), dan China (3,2%). Cara penularan (transmisi) virus hepatitis C di negara-negara tersebut umumnya berhubungan dengan penggunaan peralatan injeksi (alat suntik) yang telah terkontaminasi HCV (*Hepatitis C Virus*) (Alhawaris, 2019). Tak jauh berbeda dengan Hepatitis C, HBV (*Hepatitis B Virus*) juga dapat menyebabkan penyakit akut dan kronis bagi penderitanya. HBV ditularkan melalui kontak dengan darah atau cairan tubuh lain dari orang yang terinfeksi seperti melalui kontak seksual, transfusi darah, injeksi yang tidak aman, juga melalui perinatal (dari ibu ke bayi saat kelahiran) (Suratno dan Sartika, 2020). Penyakit Hepatitis B, tergolong sebagai salah satu penyakit yang menjadi masalah kesehatan serius di Indonesia maupun di banyak negara. Badan Kesehatan Dunia, WHO, menempatkan Indonesia sebagai negara dengan endemisitas menengah sampai tinggi untuk hepatitis B dengan prevalensi HBsAg 3–17% (Kemenkes, 2018).

Hepatitis C dan Hepatitis B merupakan dua dari empat parameter Infeksi Menular Lewat Transfusi Darah (IMLTD) yang dapat menular melalui transfusi darah dari pendonor tidak bergejala. Sehingga untuk menghindari resiko penularan hepatitis C dan hepatitis B tersebut, maka perlu dilakukan uji saring IMLTD (Putri, 2022). Salah satu metode uji saring IMLTD yang digunakan adalah *Enzyme-Linked Immunosorbent Assay* (ELISA). ELISA merupakan pengujian yang bersifat kuantitatif dan kualitatif serta memiliki spesifitas dan spesifikasi sebesar 98%. Sifat kuantitatif berarti mampu menghasilkan nilai ukur yang lebih signifikan dibandingkan metode skrining uji saring IMLTD lainnya. Sedangkan sifat kualitatif yaitu mampu menginterpretasikan hasil pemeriksaan dengan tepat yang sesuai pengukuran (Widyaswara, 2024). Prinsip kerja ELISA adalah imunokromatografi yaitu pengukuran yang dilakukan dengan melibatkan antibodi dan antigen pada sampel maupun pada reagen yang telah tersedia (Santosa, *et.al.*, 2021).

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil pemeriksaan Hepatitis C dan Hepatitis B dengan metode ELISA pada mahasiswa angkatan 2022 Prodi TBD STIKes Guna Bangsa Yogyakarta.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental dengan desain *cross sectional study*. Pemilihan desain ini karena data variabel didapatkan pada satu titik waktu tertentu dengan jumlah sampel yang telah ditentukan. Pelaksanaan dilakukan pada bulan November 2023 di Laboratorium IMLTD Prodi Teknologi Bank Darah, STIKes Guna Bangsa Yogyakarta. Sebanyak 10 sampel didapatkan secara random dari mahasiswa TBD STIKes Guna Bangsa Yogyakarta. Sampel diambil dari vena cubiti yang terbagi menjadi 5 sampel pemeriksaan hepatitis C dan 5 sampel pemeriksaan hepatitis B. Adapun alat yang digunakan diantaranya tabung EDTA, mikropipet, centrifuge, ELISA reader, dan incubator, sedangkan bahan diantaranya serum darah, aquades, microplate, HBsAg ELISA kit yang terdiri dari kontrol positif, kontrol negatif, *wash buffer*, *HRP conjugate*, *Chromagen A solution*, *Chromagen B solution*, dan *stop solution*, dan HCV ELISA kit yang terdiri dari kontrol positif, kontrol negatif, *wash buffer*, *HRP conjugate*, *Chromagen A solution*, *Chromagen B solution*, dan *stop solution*.



HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pemeriksaan dengan metode ELISA dapat dilihat dengan melakukan perhitungan nilai absorbansi, nilai *cut off*, dan nilai kontrol negatif. Adapun rumus metode ELISA disajikan pada Gambar 1 berikut:

Rata-rata nilai absorbansi kontrol negatif (NC)

$$NC = \frac{(NC\ 1) + (NC\ 2) + (NC\ 3)}{3}$$

Cut off value (CO)

$$CO = NC + 0,12$$

Jika nilai NC < 0,05, maka ditulis 0,05

Penentuan Hasil

$$Hasil = \frac{Nilai\ absorbansi\ (A)}{CO}$$

Gambar 1. Rumus Metode ELISA

Tabel 1. Nilai Absorbansi Pemeriksaan Hepatitis B dengan Metode ELISA

Sampel	Nilai Absorbansi	Hasil (*)
1	0.36	Negatif Valid / Nonreaktif
2	0.35	Negatif Valid / Nonreaktif
3	0.79	Negatif Valid / Nonreaktif
4	0.06	Negatif Valid / Nonreaktif
5	0.56	Negatif Valid / Nonreaktif

(Sumber: Data diolah, 2023)

Berdasarkan Tabel 1, didapatkan hasil negatif valid dengan nilai absorbansi <1 Nilai absorbansi dari 5 sampel yang digunakan sebagai sampling pemeriksaan Hepatitis B pada mahasiswa angkatan 2022 Prodi TBD, STIKes Guna Bangsa Yogyakarta dinyatakan layak untuk menjadi pendonor yang sehat di UDD PMI. Hal ini dikarenakan hasil dari nilai absorbansi <1 atau menyatakan nonreaktif. Nilai absorbansi selaras dengan nilai konsentrasi suatu sampel. Apabila sampel memiliki konsentrasi tinggi, maka nilai absorbansi akan naik begitu pula sebaliknya. Sedangkan untuk nilai *cut off* merupakan nilai ambang batas pemeriksaan infeksi virus (Subekti dan Yuniarto, 2020). Hepatitis B merupakan infeksi yang disebabkan oleh Virus Hepatitis B (VHB). HBV lebih infeksius 50-100 kali dibanding *Human Immunodeficiency Virus* (HIV), virus penyebab penyakit *Acquired Immune Deficiency Syndrome* (AIDS). Hepatitis B dapat dicegah melalui vaksin yang aman dan efektif (Astuti, 2014). Berdasarkan riset kesehatan yang dilakukan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia tahun 2018, prevalensi hepatitis B berdasarkan diagnosis dokter di Indonesia meningkat dari 0,2% pada tahun 2013 menjadi 0,4% pada tahun 2018 (Kemenkes RI, 2018).

Selain hasil pemeriksaan Hepatitis B, juga dilakukan pemeriksaan terhadap Hepatitis C dengan metode ELISA. Adapun hasilnya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai Absorbansi Pemeriksaan Hepatitis C dengan Metode ELISA

Sampel	Nilai Absorbansi	Hasil (*)
1	0.47	Negatif Valid / Nonreaktif
2	0.56	Negatif Valid / Nonreaktif
3	0.41	Negatif Valid / Nonreaktif
4	0.69	Negatif Valid / Nonreaktif
5	0.38	Negatif Valid / Nonreaktif

(Sumber: Data diolah, 2023)



Berdasarkan Tabel 2, nilai absorbansi dari 5 sampel yang digunakan sebagai sampling pemeriksaan Hepatitis C pada mahasiswa angkatan 2022 Prodi TBD, STIKes Guna Bangsa Yogyakarta dinyatakan layak untuk menjadi pendonor yang sehat di UDD PMI. Hal ini dikarenakan hasil dari nilai absorbansi <1 atau nonreaktif. Pada penelitian ini tidak ada ulangan pada masing-masing pemeriksaan, oleh karena itu perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan menggunakan ulangan. Virus Hepatitis C (VHC) merupakan salah satu virus penyebab hepatitis yang dianggap menimbulkan dampak paling besar di antara virus-virus lain penyebab hepatitis. Kebanyakan orang yang terinfeksi virus hepatitis C tidak menunjukkan adanya gejala. Bahkan banyak orang yang tidak tahu bahwa mereka telah terinfeksi virus hepatitis C hingga muncul kerusakan yang fatal pada organ hati mereka (*silent epidemic*). Kerusakan tersebut dapat berupa kegagalan fungsi hati, sirosis, atau kanker hati yang dapat muncul beberapa tahun setelah infeksi (hepatitis C kronis) (Saraswati, A., *et.al.*, 2022).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil yang didapatkan, pemeriksaan hepatitis C dan hepatitis B sebagai parameter IMLTD dengan metode ELISA adalah non reaktif, sehingga mahasiswa yang bersangkutan layak untuk mengikuti donor darah.

DAFTAR PUSTAKA

- Alhawaris. 2019. Hepatitis C: Epidemiologi, Etiologi, dan Patogenitas. *Jurnal Sains dan Kesehatan*. 2(2). 139 - 141.
- Amsalu, A., M. Worku, E. Tadesse, & T. Shimelis. 2016. The exposure rate to hepatitis B and C viruses among medical waste handlers in three government hospitals, southern Ethiopia. *Epidemiology and Health* 38:1-8.
- Astuti, H.R. 2014. Kajian Efektivitas Pemberian Vaksinasi Hepatitis B Terhadap Pembentukan Antibodi Anti HBs. *Karya Tulis Ilmiah*. STIKes Kusuma Husada Surakarta. Surakarta.
- Kemenkes RI. 2018. Riset Kesehatan Dasar; RISKESDAS. Balitbang Kemenkes RI. Jakarta.
- Putri, W.R. 2022. Keamanan Produk Darah: "Deteksi IMLTD menggunakan Metode CLIA. *Journal of Medical Laboratory and Science*. 2(2). 25 - 27.
- Santosa, K., Herowati, U.K., Rotinsulu, D.A., Murtini, S., Ridwan, M.Y., Hikman, D.W., Zahid, A., Wicaksono, A., Nugraha, A.B., Afiff, U., Wijaya, A., Arif, R., Tarigan, R., dan Sukmawinata, E. 2021. Perbandingan Deteksi Titer Antibodi Pasca Vaksinasi Rabies Berbasis Kolorimetri Menggunakan ELISA Reader dan Kamera Telepon Genggam. *Jurnal Veteriner*. 22(1): 80-82.
- Saraswati, A., Larasati, T., A., dan Suharmanto. 2022. Faktor Risiko terjadinya Penyakit Hepatitis C. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*. 4(2): 650 - 652.
- Subekti, D.T., dan Yuniarto, I. 2020. Validasi Enzyme Linked Immunosorbent Assay untuk Deteksi Antibodi Terhadap *Trypanosoma evansi*. *Jurnal Veteriner*. 21(1): 144 - 145.
- Suratno dan Sartika, F. 2020. Seroprevalensi Hepatitis B pada Pemulung Sampah di Kota Palangka Raya. *Jurnal Surya Medika*. 5(2). 121 - 122.
- Widyaswara, G., dan Rahman, A. 2024. Pemeriksaan Hepatitis C dan Hepatitis B sebagai Parameter Infeksi Menular lewat Transfusi Darah dengan Metode ELISA. *Prosiding National Conference Update on Nursing*. 1(1).