



GAMBARAN HASIL UJI SARING HEPATITIS B PADA PENDONOR DARAH DI UNIT TRANSFUSI DARAH RSUD RADEN MATTATHER PROVINSI JAMBI

Witi Karwiti¹, Sholeha Rezekiyah^{1*}, Wuni Sri Lestari¹, Eka Fitriana¹, Fardiah Tilawati S.², Nasrazuhdy², Budiyanto²

¹Prodi S.Tr TLM, Poltekkes Kemenkes, Jambi, Indonesia

²Prodi D.III TLM, Poltekkes Kemenkes, Jambi, Indonesia

e-Mail: sholeharezekiyah@poltekkesjambi.ac.id

Abstract

Hepatitis B occurs in people throughout the world and is one of the world's major health problems. Hepatitis B virus infection can develop into chronic hepatitis, liver cirrhosis, liver cancer and even death. This disease is caused by the hepatitis B virus which is transmitted through exposure to blood, and does not cause specific symptoms so that an infected person can carry out blood donor activities. Blood donors are people who donate blood or components to patients for the purpose of healing diseases and restoring health. Donor blood needs to be screened for screening tests to avoid the risk of disease transmission through blood screening tests for infectious infections through blood transfusion (IMLTD). One of them is a screening test for hepatitis B to detect Hepatitis B surface antigens (HBsAg). Research method: This research is descriptive. The purpose of the study: to find out the description of the results of hepatitis B strain test on blood donors based on the type of donation in the Blood Transfusion Unit of Raden Mattather Hospital Jambi Province in 2019. Data analysis using bivariate and univariate. Results: 335 blood donors were 6 (1.8%) people with reactive HBsAg results. Conclusion: Based on the type of donation from 83 voluntary donors, there were 2 (2.4%) reactive HBsAg people, while 252 donor replacements were found in 4 (1.6%) reactive HBsAg people. Suggestion: Donors with reactive test results should be notified, so counseling can be done and referred to a confirmation check.

Keywords: Hepatitis B, HBsAg, Type of donation, Blood donor

Abstrak

Hepatitis B merupakan penyakit yang disebabkan oleh virus hepatitis B yang ditularkan melalui paparan darah, dan tidak menimbulkan gejala spesifik sehingga seorang yang terinfeksi dapat melakukan aktivitas donor darah. Pada pendonor yang menderita penyakit hepatitis B dapat menularkan kepada resipien melalui transfusi darah. Beberapa tindakan yang dilakukan untuk mencegah penularan hepatitis yaitu dengan adanya pemeriksaan HBsAg. Apabila HBsAg positif maka pendonor tidak diperbolehkan untuk mendonor. Darah donor perlu dilakukan pemeriksaan uji saring untuk menghindari risiko penularan penyakit melalui pemeriksaan uji saring darah terhadap Infeksi Menular Lewat Transfusi Darah (IMLTD). Salah satunya adalah uji saring terhadap penyakit Hepatitis B untuk mendeteksi antigen permukaan Hepatitis B (HBsAg). Metode penelitian: Penelitian ini bersifat deskriptif. Tujuan penelitian: untuk mengetahui gambaran hasil uji saring hepatitis B pada pendonor darah berdasarkan jenis donasi di Unit Transfusi Darah RSUD Raden Mattather Provinsi Jambi tahun 2019. Analisa data menggunakan bivariat dan univariat. Hasil penelitian: Sebanyak 335 pendonor darah terdapat 6 (1,8%) orang dengan hasil HBsAg reaktif. Kesimpulan: Berdasarkan jenis donasi dari 83 donor sukarela didapatkan 2 (2,4%) orang dengan HBsAg reaktif sedangkan dari 252 donor pengganti ditemukan 4 (1,6%) orang dengan HBsAg reaktif.

Kata Kunci : Hepatitis B, HBsAg, Jenis donasi, Pendonor darah

PENDAHULUAN

Transfusi darah adalah proses pemindahan atau pemberian darah dari seseorang (donor) kepada orang lain (resipien). Transfusi darah bertujuan mengganti darah yang hilang akibat pendarahan, luka bakar, mengatasi shock dan mempertahankan daya tahan tubuh terhadap infeksi (Kiswari. R, 2014).

Transfusi darah merupakan salah satu bagian penting dari pelayanan kesehatan modern yang jika digunakan dengan benar dan atas indikasi dapat menyelamatkan jiwa pasien dan meningkatkan derajat kesehatan. Namun meskipun manfaat transfusi darah dalam kesehatan sudah sangat jelas, transfusi darah mengandung banyak risiko, oleh karenanya berbagai pemeriksaan harus dilakukan sebelum darah ditransfusikan. Berbagai upaya telah dilakukan untuk menekan risiko transfusi, namun demikian efek samping seperti munculnya reaksi transfusi atau infeksi akibat transfusi masih mungkin tetap terjadi (Ventiani, 2014).

Pendonor darah adalah orang yang menyumbangkan darah atau komponennya kepada pasien untuk tujuan penyembuhan penyakit dan pemulihan kesehatan (Kemenkes RI, 2015). Donor sukarela adalah pendonor yang memberikan darah, plasma atau komponen darah lainnya secara teratur atas kehendaknya dan tidak menerima pembayaran, baik dalam bentuk tunai atau hal lainnya sebagai pengganti uang. Donor pengganti adalah pendonor yang memberikan darahnya ketika dibutuhkan oleh anggota keluarganya atau masyarakat (Kemenkes RI, 2015).

Syarat dan ketentuan yang telah ditentukan oleh Palang Merah Indonesia (PMI) untuk calon pendonor yang akan mendonorkan darahnya adalah sebagai berikut (PMI, 2013): a). Keadaan umum baik, tidak minum obat atau jamu dalam 3 hari terakhir kecuali vitamin; b). Usia 17-60 tahun; c). Berat badan minimal 45 kg; d). Kadar Hemoglobin minimal 12,5 gr/dl dan maksimal 17,5 gr/dl; e). Tekanan Darah 110/70 sampai 160/100 mmHg; f). Wanita yang tidak sedang haid, tidak hamil dan tidak menyusui; g). Interval donor minimal 75 hari.

Penularan Virus Hepatitis B secara horizontal yang sering terjadi melalui jalur transfusi darah. Pada pendonor yang menderita penyakit hepatitis B atau menjadi karier hepatitis B, maka darah yang mengandung virus hepatitis B tersebut dapat ditularkan kepada resipien melalui transfusi darah. Banyak orang yang beranggapan bahwa dirinya sehat saat ini dapat menjadi donor darah yang potensial, walaupun demikian penyakit yang baru saja sembuh atau penyakit di masa lalu dapat membatalkan pendonoran. Untuk melindungi baik donor dan resipien dari kemungkinan buruk, maka donor harus dalam keadaan sehat dan sukarela tidak dibayar, karena pembayaran dapat mendorong penyembunyian riwayat kesehatan atau pola tingkah seseorang. Sebelum darah diberikan kepada resipien, langkah pertama yang paling penting dalam mempertahankan pasokan darah yang aman adalah berupa proses seleksi ketat darah prospektif dan langkah kedua adalah penggunaan uji saring Infeksi Menular Lewat Transfusi Darah (IMLTD). Uji saring darah bertujuan untuk mencegah penularan penyakit meliputi pencegahan penularan penyakit HIV, Hepatitis B, Hepatitis C, dan Sifilis.

Hepatitis B adalah penyakit yang disebabkan oleh virus hepatitis B. Infeksi virus ini pada manusia bisa mempunyai gejala (simptomatik), namun juga bisa tanpa gejala (asimptomatik). Penderita yang terinfeksi virus hepatitis B asimptomatik terdeteksi pada saat pemeriksaan darah donor sukarela maupun donor darah pengganti di unit-unit transfusi darah. Prevalensi penderita yang asimptomatik (diketahui dengan ditemukannya Hepatitis B surface Antigen [HBsAg]) bervariasi antar populasi, prevalensi dari serendah 0,1% diantara donor darah sukarela di Inggris dan Amerika Serikat tapi bisa setinggi 15% dinegara lain.

Data pada Kementerian Kesehatan menunjukkan prevalensi hepatitis B pada donor yang terinfeksi sebanyak 1,4 % pada tahun 2015 dan pada tahun 2016 sebanyak 1,31 % (Kementerian Kesehatan, 2018). Menurut hasil penelitian Ventiani, dkk (2014), frekuensi HBsAg positif pada uji saring darah donor di PMI Cabang Padang pada tahun 2012 sebanyak 3,61%. Berdasarkan kelompok usia, pendonor berusia 17 sampai 40 tahun memiliki persentase lebih tinggi dibandingkan kelompok usia lainnya. Hal ini dikarenakan kelompok usia ini

termasuk kelompok remaja dan usia produktif yang memiliki kondisi tubuh relatif sehat serta tidak memiliki riwayat penyakit seperti kelainan darah, penyakit metabolik, penyakit kardiovaskular dan sebagainya. Serta rentan melakukan aktivitas yang berisiko menularkan infeksi Hepatitis B Virus misalnya penggunaan jarum suntik yang terkontaminasi dan hubungan sex dengan orang yang terinfeksi, mengkonsumsi minuman beralkohol, dan lain-lain (WHO, 2012).

Berdasarkan penelitian di Unit Donor Darah PMI Provinsi Bali tahun 2016, pendonor sukarela yang terinfeksi HBV (306 donor) memiliki jumlah lebih tinggi dibandingkan pendonor pengganti (27 donor) yang terinfeksi HBV (Wulandari & Mulyantari, 2016).

Data lain didapat dari Unit Donor Darah PMI Provinsi Bali bulan Januari sampai Juni 2014 didapatkan pendonor laki-laki memiliki persentase lebih tinggi yaitu 89% dibandingkan pendonor perempuan 11. Prevalensi infeksi HBV pada darah donor memiliki persentase 1.9% dan memiliki prevalensi mirip dengan infeksi HBV di Hyderabad, Pakistan yaitu dari 1.82%. Penelitian infeksi HBV pada darah donor di Combined Military Hospital Lahore, Pakistan menunjukkan persentase 1.3%. Pendonor laki-laki yang terinfeksi HBV 296 orang memiliki jumlah lebih tinggi dibandingkan pendonor perempuan 37 orang (Wulandari & Mulyantari, 2016).

Berdasarkan hasil pemeriksaan uji saring Infeksi Menular Lewat Transfusi Darah pada 2018 di UTD RSUD Raden Mattaher sebanyak 6279 pemeriksaan uji saring ditemukan 205 sampel darah yang memberikan hasil reaktif, terdiri dari 91 sampel darah terinfeksi Hepatitis B, 26 sampel darah terinfeksi Hepatitis C, 16 sampel darah terinfeksi HIV, serta 71 sampel darah terinfeksi Syphilis (Laporan Teknis Tahunan UTDRS Raden Mattaher, 2018)

Mengacu pada latar belakang tersebut diatas, maka rumusan masalah penelitian bagaimanakah gambaran hasil uji saring hepatitis B pada sampel darah donor di Unit Transfusi Darah RSUD Raden Mattaher Provinsi Jambi tahun 2019. Tujuan melakukan penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran tentang hasil uji saring hepatitis B pada pendonor darah di Unit Transfusi Darah RSUD Raden Mattaher Provinsi Jambi berdasarkan usia, jenis kelamin, jenis donor.

BAHAN DAN METODE

Populasi dalam penelitian ini adalah pendonor darah di Unit Transfusi Darah RSUD Raden Mattaher Provinsi Jambi tahun 2019. Sampel penelitian adalah pendonor darah yang melakukan donasi, yaitu donor sukarela dan donor pengganti di Unit Transfusi Darah RSUD Raden Mattaher Provinsi Jambi, pada bulan Maret dan April tahun 2019 berjumlah 335 pendonor. Teknik sampling yang digunakan adalah *total sampling*, dimana setiap pendonor yang datang dijadikan sebagai responden. Kriteria inklusi sampel penelitian ini adalah pendonor yang telah melakukan pemeriksaan hemoglobin dan memenuhi syarat untuk dilakukan donasi.

Spesimen pemeriksaan yang digunakan adalah serum. Reagen yang digunakan Kit ARCHITECT HBsAg Qualitative II: Microparticles, Conjugate, Ancillary Wash Buffer, Metode yang digunakan adalah CMIA (*Chemiluminescent Microparticles Immuno Assay*) dengan Alat ARCHITECT i1000SR dari Abbott-USA.

Langkah pertama, sampel dan mikropartikel paramagnetik dilapisi anti-HBs dikombinasikan. Keberadaan HBsAg pada sampel akan berikatan dengan mikropartikel yang dilapisi anti-HBs. Proses selanjutnya adalah washing, kemudian acridinium-labeled anti-HBs conjugate ditambahkan pada langkah kedua. Setelah proses washing kembali, larutan pre-trigger dan trigger ditambahkan ke dalam campuran Larutan pretrigger mengandung 1,32% hydrogen peroksida, sedangkan larutan trigger mengandung 0,35 mol/L natrium hidroksida. Hasil dari reaksi chemiluminescent diukur sebagai *Relative Unit Light* (RLU) dan dideteksi dengan *system optic Architect*. Jika sinyal chemiluminescent di dalam specimen lebih besar atau sama dengan sinyal *cutoff* (1,00), sampel dianggap bersifat reaktif terhadap HBsAg.

Data disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi yaitu tabel yang menggambarkan antara variabel independent dan dependent, dimana tabel univariat yaitu tabel yang menggambarkan data satu variabel (Uji Saring HBsAg, Umur, Jenis Kelamin dan Jenis donasi), sedangkan tabel bivariat yaitu tabel yang menggambarkan dua variabel antara variabel Dependen dan variabel

Independen (Gambaran hasil uji saring HBsAg berdasarkan jenis donasi, Umur dan Jenis Kelamin).

HASIL

Pada tabel 1 dapat dilihat bahwa berdasarkan jenis donasi, dari 83 orang donor sukarela sebanyak 2 orang (2,4%) dengan hasil uji saring HBsAg Reaktif dan 81 orang (97,6%) dengan hasil uji saring Non Reaktif, sedangkan dari 252 orang donor pengganti sebanyak 4 orang (1,6%) dengan hasil uji saring HBsAg Reaktif dan 248 orang (98,4%) dengan hasil uji saring HBsAg Non Reaktif.

Tabel 1. Distribusi frekuensi uji saring HBsAg pada pendonor darah di Unit Transfusi Darah RSUD Raden Mattaher Provinsi Jambi, Berdasarkan Jenis Donasi

Jenis Donasi	Uji Saring HBsAg				Total	
	Reaktif		Non Reaktif		N	%
	n	%	n	%		
Donor Sukarela	2	2,4	81	97,6	83	100
Donor Pengganti	4	1,6	248	98,4	252	100
Jumlah	6	1,8	329	98,2	335	100

Pada Tabel 2, berdasarkan pembagian kelompok umur menurut Depkes tahun 2009, dapat dilihat bahwa dari 108 orang pada kelompok umur 17-25 tahun sebanyak 2 orang dengan hasil uji saring HBsAg, dari 202 orang pada kelompok umur 26-45 tahun sebanyak 2 orang dengan hasil uji saring HBsAg Reaktif, dan dari 25 orang berusia 46-65 tahun sebanyak 2 orang dengan hasil uji saring HBsAg Reaktif.

Tabel 2. Distribusi frekuensi uji saring HBsAg pada pendonor darah di Unit Transfusi Darah RSUD Raden Mattaher Provinsi Jambi, Berdasarkan Kelompok Umur

Kelompok Umur	Uji Saring HBsAg				Total	
	Reaktif		Non Reaktif		N	%
	n	%	n	%		
17-25	2	1,85	106	98,15	108	100
26-45	2	1	200	99	202	100
46-65	2	8,33	23	91,67	25	100
Jumlah	6	1,8	329	98,2	335	100

Tabel 3, dapat dilihat bahwa berdasarkan jenis kelamin dari 242 orang yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 4 orang dengan hasil uji saring HBsAg Reaktif dan sebanyak 238 orang dengan hasil uji saring HBsAg Non Reaktif, sedangkan dari 93 orang yang berjenis kelamin perempuan sebanyak 2 orang dengan hasil uji saring HBsAg Reaktif dan 91 orang dengan hasil uji saring HBsAg Non Reaktif.

Tabel 3. Distribusi frekuensi uji saring HBsAg pada pendonor darah di Unit Transfusi Darah RSUD Raden Mattaher Provinsi Jambi, berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Uji Saring HBsAg				Total	
	Reaktif		Non Reaktif		N	%
	n	%	n	%		
Laki-laki	4	1,7	238	98,3	242	100
Perempuan	2	2,2	91	97,8	93	100
Jumlah	6	1,79	329	98,21	335	100

DISKUSI

Tindakan transfusi bukan merupakan tindakan tanpa risiko, berbagai risiko dapat terjadi termasuk salah satunya adalah risiko infeksi melalui transfusi darah adalah penularan Hepatitis B. Uji saring Infeksi Menular Lewat Transfusi Darah (IMLTD) untuk menghindari risiko penularan infeksi dari donor kepada pasien merupakan bagian kritis dari proses penjaminan bahwa transfusi dilakukan dengan cara seaman mungkin. Uji saring IMLTD melengkapi proses seleksi donor. (Kemenkes RI, 2015).

Pada penelitian ini metode pemeriksaan yang digunakan dalam uji saring di Unit Transfusi Darah RSUD Raden Mattaher Provinsi Jambi adalah CMIA (*Chemiluminescent Microparticles Immuno Assay*) dengan Alat ARCHITEC i1000SR dari Abbott.

Berdasarkan hasil penelitian, berdasarkan Jenis Donasi dapat diketahui bahwa hasil dari 335 pendonor darah yang melakukan donasi, sebanyak 6 orang (1,8%) dengan hasil HBsAg Reaktif dan 329 orang (98,2%) dengan hasil HBsAg Non Reaktif. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian lain di Unit Donor Darah (UDD) RSUD Pringsewu Kabupaten Pringswu tahun 2016, sebanyak 70 orang (1,05%) dengan hasil HBsAg Reaktif, dan 6610 orang (98,95%) dengan hasil HBsAg Non Reaktif (Nurminha, 2018).

Berdasarkan jenis donasi sesuai dengan data pada tabel 1 didapatkan dari 83 orang donor sukarela sebanyak 2 orang (2,4%) dengan hasil uji saring HBsAg Reaktif dan 81 orang (97,6%) dengan hasil uji saring HBsAg Non Reaktif, sedangkan dari 252 orang donor pengganti sebanyak 4 orang (1,6%) dengan hasil uji saring HBsAg Reaktif dan 248 orang (98,4%) dengan hasil uji saring HBsAg Non Reaktif. Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian lain di Unit Donor Darah (UDD) PMI Provinsi Bali pada tahun 2016, dari 16393 orang donor sukarela didapatkan darah donor yang sebanyak 306 orang (1,9%) dengan hasil uji saring HBsAg dan dari 1133 orang donor pengganti didapatkan 27 orang (2,4%) dengan hasil uji saring HBsAg Non Reaktif (Wulandari & Mulyantari, 2016).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa meskipun hasil uji saring HBsAg reaktif yang didapatkan hanya sebanyak 6 orang (1,8%), yaitu yang berasal dari donor sukarela 2 orang (2,4%) dan dari donor pengganti 4 orang (1,6%), hasil tersebut sudah dapat menunjukkan bahwa ada masyarakat atau pendonor darah yang belum mengetahui dirinya terinfeksi, sehingga mereka masih tetap melakukan aktifitas untuk mendonorkan darahnya baik sebagai donor sukarela maupun sebagai donor pengganti.

Berdasarkan jenis donasi, donor pengganti jumlahnya lebih banyak dibandingkan dengan donor sukarela, dalam hal ini donor pengganti lebih mendominasi dalam memenuhi stok darah di Unit Transfusi Darah RSUD Raden Mattaher Provinsi Jambi, hal ini karena ketersediaan darah sangat tergantung

kepada kemauan dan kesadaran masyarakat untuk mendonorkan darahnya secara sukarela dan teratur sebagai donor sukarela, maupun memberikan darahnya ketika dibutuhkan anggota keluarganya atau masyarakat sebagai donor pengganti. Penyebab dari tingginya angka pendonor darah pengganti adalah karena kesadaran dari masyarakat yang masih rendah tentang pentingnya donor darah sukarela, masyarakat hanya bersedia menjadi donor darah apabila diminta atau ada keluarga yang membutuhkan transfusi darah.

Mendapatkan darah dari pendonor sukarela terbilang langkah aman, karena pendonor darah sukarela termasuk dalam kelompok donor berisiko rendah. Darah dari pendonor sukarela biasanya akan menjaga kesehatan tubuhnya dengan baik, sehingga bisa disebutkan kondisi darahnya pun akan tetap baik.

Uji saring darah ini dilakukan untuk mengetahui kondisi darah jika terdapat adanya virus-virus penyakit berbahaya pada darah yang bisa ditularkan lewat transfusi darah seperti Hepatitis B (HBsAg), Hepatitis C (uji anti HCV), Anti-HIV, dan Sifilis. Apabila terdeteksi HBsAg reaktif pada darah pendonor, maka darah yang didonorkan tersebut tidak akan digunakan untuk transfusi segera dimusnahkan untuk menghindari Infeksi Menular Lewat Transfusi Darah (IMLTD) terhadap hepatitis B. Meskipun transmisi Hepatitis B melalui transfusi darah sudah diminimalisir dengan tindakan screening HBsAg pada darah pendonor namun, angka kejadian hepatitis B masih cukup tinggi. Hal ini terkait dengan cara penularan virus Hepatitis B dapat melalui kulit disebabkan parenteral (tusukan yang jelas) atau tusukan yang tidak jelas, selaput lendir, secara vertikal, atau dengan cara penularan lain. Oleh karena itu uji saring pada calon darah donor sangatlah penting agar darah yang didonorkan kepada resipien aman dari virus Hepatitis B sehingga, risiko terjadinya penularan Hepatitis B pasca transfusi dapat dihindari. (Kemenkes R1, 2015).

Berdasarkan kelompok umur sesuai dengan data pada tabel 2, secara keseluruhan berdasarkan kelompok umur, pendonor terbanyak terdapat pada kelompok umur 24 - 45 Tahun merupakan pendonor terbanyak dengan jumlah 202 orang dan kelompok umur 17-24 tahun dengan jumlah 108 orang. Angka ini sesuai dengan hasil penelitian Rahmah dkk tahun 2021 di UTD PMI Kota Palangkaraya yang mendapatkan donor paling banyak pada kelompok umur 20-29 tahun. Hal ini dapat disebabkan karena secara fisik golongan usia muda biasanya lebih sehat dan lebih mudah memenuhi semua syarat untuk menjadi donor (Rahmah, 2013).

Berdasarkan tabel 3 mengenai data pemeriksaan HBsAg, terlihat jumlah donor dengan HBsAg reaktif berdasarkan jenis kelamin lebih banyak ditemukan pada donor laki-laki 4 orang dibanding donor perempuan 2 orang.

Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Rahmah dkk tahun 2021 di UTD PMI Kota Palangkaraya yang menunjukkan lebih kecilnya frekuensi HBsAg pada perempuan dibanding laki-laki dengan persentase HBsAg pada laki-laki 86,67% dan perempuan 13,3% (Rahmah, 2013). Secara umum, hepatitis B lebih banyak mengenai laki-laki daripada perempuan. Hal ini disebabkan oleh karena laki-laki umumnya lebih aktif dari pada perempuan sedangkan penularan hepatitis adalah melalui transmisi cairan tubuh yang mungkin bisa terjadi karena aktivitas, misalnya melalui luka yang didapat sewaktu bekerja atau saat bercukur (Wulandari & Mulyantari, 2016).

KESIMPULAN

Berdasarkan jenis donasi, didapatkan dari 83 orang donor sukarela sebanyak 2 orang (2,4%) dengan hasil uji saring HBsAg Reaktif, sedangkan dari 252 orang donor pengganti sebanyak 4 orang (1,6%) dengan hasil uji saring HBsAg Reaktif.

UCAPAN TERIMAKASIH

Kami mengucapkan terimakasih kepada Rusmimpong S.Pd, M.Kes, selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Jambi, Drs. Nasrazuhdy, M.si, selaku Ketua Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Jambi, Direktur Rumah Sakit Umum Daerah Raden Mattaher Provinsi Jambi, dan Tim Unit Transfusi Darah RSUD Mattaher Provinsi Jambi.

KONFLIK KEPENTINGAN

Penelitian ini tidak memiliki konflik kepentingan.

REFERENSI

- Kementerian Kesehatan RI 2018. "Infodatin: Pusat Data dan Informasi Kesehatan RI." Kementrian Kesehatan RI
- Kemenkes RI, PMK No. 91 tahun 2015, Standar Pelayanan Transfusi Darah.
- Kiswari. R, 2014. Hematologi dan Transfusi. Jakarta : Penerbit Erlangga
- Laporan Teknis Tahunan UTDRS Raden Mattaher, 2018
- Nurminha. (2018). Prevalensi Hasil Uji Saring HBsAg dan Anti HCV pada Darah Donor Di Unit Darah Donor (UDD) RSUD Pringsewu Kabupaten Pringsewu Tahun 2012-2014. *Jurnal Poltekkes.*, 5(1), 527-532. <https://ejurnal.poltekkes-tjk.ac.id/index.php/JANALISKES/article/view/457>
- Rahmah, W. N. (2013). *Pengaruh Lama Penyimpanan Kantong Darah Terhadap Kadar Hemoglobin Pada Komponen Whole Blood Di Unit Donor Darah Pmi Kota Palangka Raya. The Effect Storage Of Blood Bags on Hemoglobin Levels In The Unit Donor Darah PMI Palangka Raya.*

- Ventiani, N., Sastri, S., & Pertiwi, D. (2014). *Artikel Penelitian Frekuensi HBsAg Positif pada Uji Saring Darah di Palang Merah Indonesia Cabang Padang Tahun 2012*. 3(1), 2012-2015.
- World Health Organization. (2012). Blood donor selection: guidelines on assessing donor suitability for blood donation. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/76724>
- Wulandari, P. M., & Mulyantari, N. K. (2016). Gambaran Hasil Skrining Hepatitis B Dan Hepatitis C Pada Darah Donor Di Unit Donor Darah PMI Provinsi Bali Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana Bagian SMF Patologi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Udayana / Rumah. *E. Jurnal Medika*, 5(7), 7-10.
-