



# Seroprevalence of Transfusion-Transmissible Infections among Blood Donors

## Seroprevalensi Infeksi Menular Lewat Transfusi Darah pada Pendonor

Hartalina Mufidah<sup>1\*</sup>, Dhika Juliana Sukmana<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Prodi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas dr. Soebandi Jember, Indonesia

<sup>2</sup>Prodi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Ilmu Kesehatan, Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, Indonesia

### ABSTRACT

Transfusion-Transmitted Infections (TTIs) is one of the crucial health problem of blood transfusions. In Jember Regency the number of HIV cases reported is relatively high. Meanwhile, data on the prevalence of cases of Hepatitis B, Hepatitis C and Syphilis is still lacking in Jember Regency. The aim of this study was to determine the prevalence, relationship and Prevalence Odds Ratio between variable age, gender, and donor status and the TTIs i.e HBsAg, HCV, HIV, syphilis. This study design is a cross-sectional. This study took secondary data of TTIs at the UDD PMI in Jember Regency from January to December 2019. The sampling technique was used total sampling, and 559 data were recorded. The data analysis used was univariate and chi-square, using SPSS version 20.0 software. The result of this study showed that the difference between age group and sex had p-value >0,05 with TTIs. Based on donor status, the difference between donor status had p-value <0,05 with TTIs. It can be conclude that the seroprevalence of TTIs at at the Blood Donor Unit Indonesian Red Cross in Jember Regency of HBsAg are 39.9%, HCV 65.1%, HIV 65.1%, and syphilis 59.2%. There is no relathioship between age and sex with TTIs and there is relationship between donor status with TTIs. Prevalence Odds Ratio of HBsAg are 0.5 times, HCV are 1.8 times, HIV are 1.8 times, and syphilis 1,6 times more likely to be detected in repeat donors than in first-time donors.

**Keywords:** HBsAg, HCV, HIV, Syphilis, TTIs

### ABSTRAK

Pemeriksaan Infeksi Menular Lewat Transfusi Darah (IMLTD) merupakan salah satu masalah kesehatan yang penting dalam transfusi darah. Di Kabupaten Jember jumlah kasus HIV yang dilaporkan relatif tinggi. Sementara itu, laporan data jumlah kasus Hepatitis B, Hepatitis C dan Sifilis masih kurang di Kabupaten Jember. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prevalensi, hubungan dan Prevalensi Odds Rasio antara variabel usia, jenis kelamin, dan status donor dengan IMLTD yaitu HBsAg, HCV, HIV, sifilis. Penelitian ini menggunakan desain studi cross-sectional. Penelitian ini menggunakan data sekunder IMLTD dari UDD PMI Kabupaten Jember dari Januari hingga Desember 2019. Teknik pengambilan sampel digunakan total sampling dengan jumlah 559 data. Analisis data yang digunakan adalah univariat dan chi-square, menggunakan perangkat lunak SPSS

### OPEN ACCESS

ISSN 2580-7730 (online)

**Edited by:**  
Andika Aliviameita

#### \*Correspondence:

Hartalina Mufidah  
hartalina18@gmail.com

**Received:** 19 Februari 2026

**Accepted:** 19 April 2026

**Published:** 31 Juli 2026

#### Citation:

Mufidah H, Sukmana DJ (2026)  
Seroprevalence of Transfusion-  
Transmissible Infections  
Medicra (Journal of Medical  
Laboratory Science/Technology).  
9:1.  
doi: 10.21070/medicra.v9i1.1773

versi 20.0. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perbedaan antara kelompok usia dan jenis kelamin memiliki nilai  $p > 0,05$  dengan IMLTD. Berdasarkan status donor, perbedaan antara status donor memiliki nilai  $p < 0,05$  dengan IMLTD. Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa seroprevalensi IMLTD di UDD PMI Kabupaten Jember HBsAg adalah 39,9%, HCV 65,1%, HIV 65,1%, dan sifilis 59,2%. Tidak terdapat hubungan antara usia dan jenis kelamin dengan IMLTD dan terdapat hubungan status donor dengan IMLTD. Prevalensi Odds Ratio HBsAg adalah 0,5 kali, HCV 1,8 kali, HIV 1,8 kali, dan sifilis 1,6 kali lebih terdeteksi pada status donor berulang daripada pada donor pertama kali.

**Kata Kunci:** HBsAg, HCV, HIV, IMLTD, Sifilis

## PENDAHULUAN

Infeksi Menular Lewat Transfusi Darah meliputi penyakit infeksi Immunodeficiency Virus (HIV), Hepatitis B Virus (HBV), Hepatitis C Virus (HCV) dan Sifilis. Sementara itu transfusi darah penting sebagai prosedur di dalam penyelamatan kondisi medis seperti anemia, anemia sel sabit, hemofilia, kanker, thalasemia, perdarahan saat kelahiran dan pasien dalam kondisi kritis [Albshri et al., \(2023\)](#). Menurut Kementerian Kesehatan dalam Laporan Eksekutif Perkembangan HIV AIDS dan Penyakit Infeksi Menular Seksual (PIMS) Triwulan 1 Tahun 2022, dari 34 Provinsi di Indonesia, jumlah ODHIV yang ditemukan periode Januari – Maret 2022 sebanyak 10.525 orang dari 941.973 orang yang dites HIV, jumlah kasus sifilis dini 3.272 kasus dan sifilis lanjut 920 kasus [Kemenkes RI, \(2022\)](#). Jumlah kasus Hepatitis menurut data WHO (2024), Indonesia termasuk dari 10 negara dengan prevalensi Hepatitis B tertinggi yaitu 7,1% dan 1% Hepatitis C [Lestari \(2024\)](#).

Pemeriksaan Pelayanan transfusi darah dilaksanakan oleh Unit Transfusi Darah (UTD) dan Bank Darah Rumah Sakit (BDRS). Standar pelayanan transfusi darah telah diatur dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 91 Tahun 2015. Transfusi darah juga termasuk obat berdasarkan Permenkes 72 tahun 2015 tentang Fraksionasi Plasma yang tercantum di dalam Petunjuk Operasional Penerapan Pedoman Cara Pembuatan Obat yang Baik di Unit Transfusi Darah dan Pusat Plasmaferesis Tahun 2018 [BADAN BPOM \(2018\)](#). Hal ini bertujuan untuk menjamin kualitas dan keamanan produk darah dengan cara pemeriksaan uji saring IMLTD. Oleh karena itu, uji saring IMLTD wajib dilakukan di setiap unit donor darah untuk memastikan resipien darah menerima produk darah yang aman dari penularan HIV, Hepatitis B dan C, dan Sifilis [Permenkes RI \(2015\)](#).

Hasil penelitian [Mardhiyatillah, Akbar, & Utariningsih \(2024\)](#) menunjukkan bahwa Tahun 2018 prevalensi Hepatitis B sebesar 1,38%, Hepatitis C 0,28%, HIV 0,23%, dan Sifilis 2,19% di UTD PMI Kabupaten Aceh ([Mardhiyatillah et al., 2024](#)). Penelitian lain oleh [Ariani et al., \(2024\)](#), penyakit hepatitis B merupakan penyakit IMLTD dengan prevalensi tertinggi dibandingkan penyakit IMLTD lainnya di UDD PMI Kota Surabaya Tahun 2018-2022 ([Ariani et al., 2024](#)). Menurut [Saputro & Lestari \(2023\)](#) data tahun 2022 menunjukkan prevalensi Anti-HbSag 0,07%, Anti-HCV 0.11%, Anti-HIV 5,34%, dan RPR (sifilis) 5,59% di UDD PMI Kabupaten Kudus [Saputro & Catur \(2023\)](#). Penelitian [Uliani, Afni & Yusuf \(2020\)](#) menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara riwayat transfusi darah dengan penyakit HIV [Uliani et al., \(2020\)](#). Riwayat transfusi darah pada

wanita hamil 5,2 kali lebih berisiko terinfeksi Hepatitis B dibandingkan wanita tidak hamil [Gedefaw et al., \(2019\)](#). Riwayat transfusi darah juga merupakan faktor risiko tinggi kejadian positif sifilis [Bartonjo et al., \(2019\)](#). Durasi transfusi darah selama 15 tahun lebih meningkatkan risiko infeksi Hepatitis C 3,489 kali [Mohamed et al., \(2023\)](#). Berdasarkan Profil Kesehatan Jawa Timur tahun 2022, jumlah kasus HIV yang dilaporkan bulan Januari-Desember 2022 sebanyak 9.208. Sementara itu, laporan data jumlah kasus Hepatitis B, Hepatitis C dan Sifilis masih kurang di Kabupaten Jember [Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur, \(2024\)](#).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prevelensi, hubungan dan prevalensi odds rasio antara umur, jenis kelamin, dan status donor dengan HBsAg, HCV, HIV, dan Sifilis di Unit Donor Darah X Kabupaten Jember Tahun 2019.

## METODE

Penelitian ini adalah penelitian observasional analitik dengan desain studi cross-sectional dan pengumpulan data secara retrospektif.

Penelitian Penelitian ini menggunakan data sekunder yaitu pendonor darah yang tercatat di bank data hasil uji saring IMLTD di UDD PMI X Kabupaten Jember tahun mulai 1 Januari-31 Desember 2019. Pengambilan sampel penelitian ini menggunakan teknik total sampling dengan jumlah 559 data.

Data hasil uji saring IMLTD yang diperoleh dianalisis secara univariat, dan bivariat Chi-square ( $n > 40$ ) untuk menentukan hubungan dan Prevalence Odds Ratio variable umur, jenis kelamin, dan status donor dengan hasil pemeriksaan uji saring IMLTD pada derajat kepercayaan 95%,  $p\text{-value} < 0,05$ . Analisis Chi-square test menggunakan tabulasi 2x2 dan nilai signifikansi pada Continuity Correction dan syarat nilai harapan  $< 5$ . Jika nilai harapan  $> 5$  maka nilai signifikansi yang digunakan pada Fisher's exact test. Analisis Chi-square test jika tabulasi  $> 2 \times 2$  maka nilai signifikansi yang digunakan pada Pearson chi-square atau Likelihood ratio. Software yang digunakan yaitu IBM SPSS versi 22.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Donor darah merupakan bagian utama dalam prosedur transfuse darah untuk pelayanan kesehatan. Donor darah di jalankan oleh Unit Donor Darah Palang Merah Indonesia dan Bank Darah Rumah Sakit (BDRS), salah satunya UDD PMI X Kabupaten Jember. Unit Donor Darah PMI X Kabupaten Jember menjalankan serangkaian Standar Pelayanan Darah meliputi rekrutmen donor, seleksi donor,

uji saring IMLTD, komponen darah, uji cross match, pelulusan dan distribusi produk darah. Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan No. 91 tahun 2015, pelulusan produk darah salah satunya yaitu darah wajib bebas dari paparan virus yaitu Hepatitis B, Hepatitis C, HIV dan Sifilis (bakteri *Treponema pallidum*) dengan cara uji saring [Permenkes RI \(2015\)](#).

Hasil Rekomendasi uji saring berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan No. 91 tahun 2015 yaitu ECLIA (Electrochemiluminescent Immunoassay) dan NAT (Nucleic Acid Test). Uji saring IMLTD di UDD PMI X Kabupaten Jember menggunakan metode ECLIA. Alat ini bersifat otomatis dan memiliki efikasi pemeriksaan yang tinggi. Menurut [Wu et al. \(2019\)](#) spesifikasi ECLIA uji HBsAg mendekati 100% dan sensitifitasnya 90% atau lebih tinggi tergantung dari jumlah specimen yang diujikan [Wu et al., \(2019\)](#). Efikasi ECLIA pada HCV menunjukkan nilai sensitifitas 99,6% dan spesifitas 99,94% [Wadood & Usman \(2019\)](#). Hasil uji efikasi pemeriksaan HIV metode ECLIA diperoleh nilai sensitifitas mendekati 100% dan spesifitas 98-99% [Tang et al., \(2020\)](#). Selain itu ECLIA juga memiliki efikasi yang tinggi terhadap pemeriksaan bakteri *Treponema pallidum* dengan nilai sensitifitas mendekati 100% dan spesifitas 99,8% [Zhou et al., \(2017\)](#).

Tabel 1. Menunjukkan bahwa proporsi kelompok umur yang paling banyak donor darah yaitu 17-25 tahun 30,1% (n=168,559), dan yang paling sedikit kelompok umur 55-65 tahun 6,3% (n=35, 559). Donor darah didominasi oleh laki-laki dengan proporsi 65,8% (n=368, 559) dan perempuan 34,2% (n=191, 559). Proporsi status donor darah berulang lebih besar yaitu 52,4% (n=293, 599) dibandingkan status donor darah pertama kali yaitu 47,6% (n=266, 559). Hasil ini sejalan dengan penelitian [Swetha et al., \(2024\)](#) [Yulianti et al., \(2023\)](#) [Mremi et al., \(2021\)](#) yang menunjukkan donor darah paling banyak pada umur 17-25 tahun karena merupakan usia mahasiswa yang mudah dijangkau oleh informasi tentang donor darah sehingga lebih sadar untuk donor darah. Usia 17-25 tahun merupakan usia yang lebih produktif untuk mendonorkan darah [Chauhan et al., \(2022\)](#). Rentang umur 17-25 tahun menunjukkan sikap positif untuk donor darah sukarela [Chauhan et al., \(2022\)](#). Menurut [Su et al., \(2023\)](#). Kadar hemoglobin akan semakin menurun seiring bertambahnya usia. Kadar hemoglobin pada laki-laki meningkat sebelum umur 25 tahun kemudian semakin menurun pada umur 65 tahun. Sedangkan pada perempuan kadar hemoglobin meningkat pada umur 20 tahun dan kemudian menurun pada umur 65 tahun. Menurut Soumena dkk, 2024 terdapat hubungan yang signifikan antara usia dengan kadar hemoglobin responden ( $p < 0,044$ ), yaitu semakin tua usia perempuan maka kadar hemoglobin responden semakin rendah [Soumena et al., \(2022\)](#). Penurunan donor darah pada

umur di atas 60 tahun karena memiliki risiko prevalensi 2 kali pre-diabetes dan diabetes dan 1,4 kali berisiko mengalami sindrom metabolic [Suastika et al., \(2011\)](#). Jika dilakukan pengambilan darah pada umur tersebut akan membahayakan bagi pendonornya karena meningkatnya insiden penyakit kardiovaskuler dan serebrovaskular pada usia lanjut [Permenkes RI \(2015\)](#).

Penelitian sebelumnya yang serupa dengan hasil penelitian ini dilakukan oleh [Jaffry et al. \(2019\)](#) yang menunjukkan bahwa proporsi pendonor darah laki-laki jauh lebih besar dibandingkan perempuan [Jaffry et al., \(2019\)](#). Penelitian [Jaffry et al., \(2019\)](#) menemukan terdapat hubungan signifikan antara donor darah dan jenis kelamin Jumlah pendonor darah laki-laki lebih banyak dibandingkan pendonor darah perempuan [Jaffry et al., \(2019\)](#). Hal ini karena pada perempuan di dalam rentang umur tertentu biasanya memiliki satu atau beberapa faktor penagguhan untuk donor darah seperti menstruasi, kehamilan, dan laktasi [Kasraian & Negarestani, \(2015\)](#). Selain itu penagguhan donor pada wanita terjadi karena anemia yang kasusnya banyak ditemukan di negara-negara berkembang [Alem et al., \(2023\)](#).

Tabel 2. menunjukkan seroprevalensi HCV dan HIV paling tinggi dibandingkan dengan sifilis dan HBsAg. Seroprevalensi HCV dan HIV masing-masing yaitu 65,1% (n=364,559), Sifilis 59,2% (n=331, 559) dan HBsAg 39,9% (n=223, 559). Seroprevalensi HCV dan HIV paling dominan kemudian Sifilis dan HBsAg. Seroprevalensi HBsAg lebih rendah dibandingkan HCV, HIV, dan Sifilis, kemungkinan didukung oleh pemerintah dalam pencegahan Hepatitis B melalui program imunisasi dasar lengkap pada bayi 0-7 hari dan deteksi dini Hepatitis B pada ibu hamil [Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur \(2024\)](#). Hasil ini lebih tinggi dibandingkan dengan prevalensi IMLTD di UDD PMI Kota Surabaya 0,85% [Ariani et al., \(2024\)](#), 1,23% di PMI Kota Banda Aceh Chusna dan Sari 2023 [Chusna & Sari \(2023\)](#), lebih sedikit dibandingkan prevalensi IMLTD di PMI Aceh Utara tahun 2017 5,43% ([Mardhiyatillah et al., 2024](#)), 15,92% di UDD PMI Kabupaten Kudus Tahun 2021-2022 [Saputro & Catur Retno Lestari \(2023\)](#). Perbedaan prevalensi IMLTD setiap UDD PMI karena perbedaan jumlah pendonor dan adanya penagguhan donor permanen. Hasil penelitian ini, seroprevalensi tertinggi yaitu HCV dan HIV 65,1%. Seroprevalensi HCV penelitian ini lebih tinggi dibandingkan dengan penelitian [Ariani, et al., \(2024\)](#) 0,21% [Ariani et al., \(2024\)](#), 0,03% [Dahie et al., \(2024\)](#), 0,04% [Saputro & Catur Retno Lestari \(2023\)](#). Seroprevalensi HIV penelitian ini juga lebih tinggi dibandingkan penelitian [Rawat et al. \(2017\)](#) 0,32% [Rawat et al., \(2017\)](#), 0,19% [Deshmukh et al., \(2024\)](#), 0,42% [Gudum et al., \(2024\)](#), 0,08% [Mardhiyatillah et al., \(2024\)](#), 5,34% [Saputro &](#)

Catur Retno Lestari, (2023), 0,13% Ariani et al., (2024). Seroprevalensi sifilis dari penelitian 59,2%. Hasil ini lebih tinggi dibandingkan seroprevalensi 0,39% Gudum et al., (2024), 0,47% Deshmukh et al., (2024), 1,14% Mardhiyatillah et al., (2024), 1,62% Rawat et al., (2017), 5,59% Saputro & Catur Retno Lestari, (2023), 0,19% Ariani et al., (2024). Seroprevalensi HBsAg dari penelitian ini 39,9%. Lebih tinggi dibandingkan 0,07% Saputro & Catur Retno Lestari, (2023), 0,34% Ariani et al., (2024), 2,00 % Dahie et al., (2024), 1,61% Rawat et al., (2017), 0,58% Mardhiyatillah et al., (2024), 7,1% Shaikh et al., (2024).

Berdasarkan kelompok umur, seroprevalensi tertinggi yaitu Sifilis pada umur 17-25 tahun sebesar 31,7%, penelitian ini sejalan dengan penelitian Teklemariam et al., (2018), namun hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian yang menunjukkan bahwa prevalensi yang tertinggi HBV Siraj et al., (2018).

Berdasarkan jenis kelamin, hasil penelitian ini seroprevalensi tertinggi yaitu HCV dan HIV 64,6%. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Singogo et al., (2023), Bartonjo et al., (2019), Deshmukh et al., (2024), seroprevalensi IMLTD lebih tinggi pada laki-laki dibandingkan pada perempuan, namun pada seroprevalensi HCV dan HIV lebih kecil dibandingkan dari penelitian ini.

Berdasarkan status donor, seroprevalensi IMLTD tertinggi yaitu pada donor darah berulang pada parameter HCV dan HIV. Hasil ini sejalan dengan penelitian Leitch et al., (2022), seroprevalensi IMLTD tertinggi pada donor darah berulang. Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Mohamed et al., (2023), prevalensi IMLTD lebih tinggi pada donor darah berulang dibandingkan dengan donor darah pertama kali. Menurut Mohamed et al., (2023) rendahnya himbauan yang menjadi faktor utama untuk menjelaskan tingginya reaktif IMLTD pada donor darah berulang dan faktor lainnya yaitu informasi penanguhan donor yang tidak menjelaskan bahwa reaktif IMLTD karena takut stigma dan kemungkinan menimbulkan insidensi.

Tabel 3. Menunjukkan seroprevalensi IMLTD berdasarkan umur, jenis kelamin, dan status donor serta menunjukkan hubungan dan Prevalence odd Ratio (POR) antar variabel tersebut. Berdasarkan kelompok umur, seroprevalensi tertinggi hingga terendah berturut turut pada umur 17-25 tahun yaitu HBsAg 31,4%(n=70,223), HCV dan HIV 30,5% (n=111, 364), dan sifilis 31,7% (n=105, 331). Berdasarkan jenis kelamin, seroprevalensi IMLTD di dominasi oleh laki-laki berturut-turut dari yang tertinggi ke terendah yaitu HCV dan HIV 64,6% (n=235, 364), Sifilis 65,9% (n=218, 331), dan HBsAg 66,4% (n=148, 223). Berdasarkan status donor (Gambar 1), seroprevalensi HBsAg lebih tinggi pada donor darah pertama kali 58,7%

(n=131, 223) dibandingkan donor darah berulang 41,3% (n=92, 223). Seroprevalensi HCV dan HIV pada donor darah berulang 57,7% (n=210, 364) lebih tinggi dibandingkan donor darah pertama kali 42,3% (n=154, 364). Seroprevalensi Sifilis lebih tinggi pada donor darah pertama kali yaitu 54,4% (n=124, 228) dibandingkan donor darah berulang 45,6% (n=104, 228).

Analisis data Chi-square test (Tabel 2), menunjukkan bahwa kelompok umur dengan HBsAg p-value 0,854, HCV dan HIV p-value 0,940, dan Sifilis p-value 0,755. Menurut jenis kelamin menunjukkan bahwa pada variabel HBsAg diperoleh p-value 0,899 dan POR 1,040(95% CI: 0,728-1,488), HCV dan HIV p-value 0,440 dan POR 0,849(95% CI: 0,587-1,230), dan Sifilis p-value 1,000 dan POR 1,003 (95% CI 0,703-1,432). Menurut status donor pada variabel HBsAg diperoleh diperoleh p-value \*0.000 dan POR \*0,472(95% CI: 0,334-0,666), HCV dan HIV p-value \*0,001 dan POR \*1,840(95% CI: 1,294-2,616), Sifilis p-value \*0,010 dan POR \*1,587(95% CI: 1,130-2,229). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pendonor darah dengan status donor ulang paling tinggi proporsinya yaitu 52,4% dibandingkan pendonor darah pertama kali 47,6%. Analisis hubungan dan POR dari penelitian ini diperoleh bahwa variabel umur dan jenis kelamin tidak memiliki hubungan signifikan dengan seroprevalensi HBsAg, HCV, HIV, dan Sifilis. Sedangkan variabel status donor memiliki hubungan signifikan dengan hasil pemeriksaan HBsAg, HCV, dan Sifilis. Status donor lebih berisiko HBsAg 0,47 kali (95% CI: 0,334-0,666) dibandingkan status donor baru. Seroprevalensi HCV dan HIV 1,84 kali (95% CI: 1,294-2,616) lebih berisiko terdeteksi pada donor darah berulang dibandingkan donor darah pertama kali. Seroprevalensi sifilis pada status donor darah berulang lebih berisiko 1,6 kali (95% CI: 1,130-2,229) terdeteksi dibandingkan donor darah pertama kali.

Hasil ini sejalan dengan penelitian Mauka et al. (2015) yang menunjukkan bahwa pendonor donor darah berulang lebih tinggi dibandingkan donor darah pertama kali. Donor darah berulang berhubungan signifikan dengan intesitas, pengalaman donor sebelumnya, dan tindakan sukarela donor Mauka et al., (2015). Intesitas donor darah tinggi mempengaruhi seseorang untuk donor darah ulang. Hal ini karena intensitas donor yang tinggi dipengaruhi oleh niat sebagai kunci bagi seseorang untuk berkomitmen melakukan kegiatan tertentu, seperti halnya donor darah. Interval donor darah 3-4 bulan mempengaruhi donor darah berulang. Pengalaman donor darah yang bagus sebelumnya dan tindakan sukarela donor darah mempengaruhi seseorang untuk donor darah ulang Mauka et al., (2015).

**TABEL 1.** Karakteristik donor darah di UDD PMI X Kabupaten Jember tahun 2019

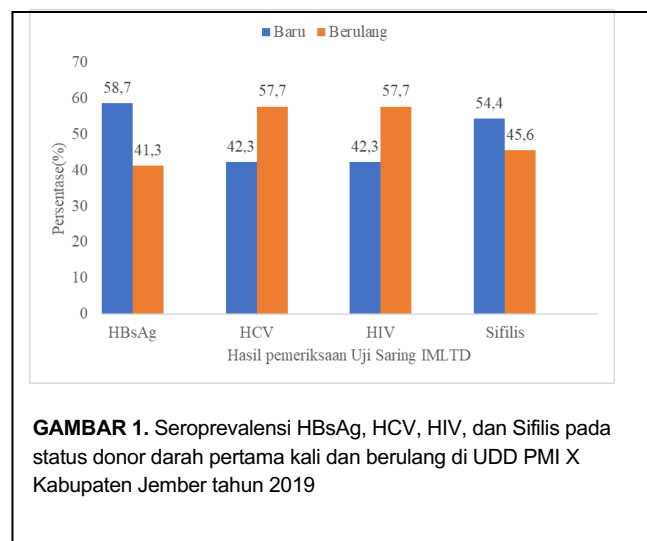
| Variabel             | f   | %    |
|----------------------|-----|------|
| <b>Umur (tahun)</b>  |     |      |
| 17-25                | 168 | 30.1 |
| 26-35                | 113 | 20.2 |
| 36-45                | 143 | 25.6 |
| 46-55                | 100 | 17.9 |
| 56-65                | 35  | 6.3  |
| <b>Jenis Kelamin</b> |     |      |
| Laki-laki            | 368 | 65.8 |
| Perempuan            | 191 | 34.2 |
| <b>Status donor</b>  |     |      |
| Pertama kali         | 266 | 47.6 |
| Berulang             | 293 | 52.4 |

**TABEL 2.** Seroprevalensi HBsAg, HCV, HIV, dan sifilis

| IMLTD    | f   | Seroprevalence (%) |
|----------|-----|--------------------|
| HBsAg    | 223 | 39,9               |
| HCV      | 364 | 65,1               |
| HIV      | 364 | 65,1               |
| Syphilis | 331 | 59,2               |

**TABEL 3.** Hubungan HBsAg, HCV, HIV, dan Sifilis dengan umur, jenis kelamin, dan status donor di UDD PMI X Kabupaten Jember tahun 2019

| Variables           | HBsAg     |              | P-value (POR)                         | HCV       |              | P-value (POR)                         | HIV       |              | P-value (POR)                         | Syphilis  |              | P-value (POR)                         |
|---------------------|-----------|--------------|---------------------------------------|-----------|--------------|---------------------------------------|-----------|--------------|---------------------------------------|-----------|--------------|---------------------------------------|
|                     | Reactive  | Non-Reactive |                                       | Reactive  | Non-Reactive |                                       | Reactive  | Non-Reactive |                                       | Reactive  | Non-Reactive |                                       |
|                     | f (%)     | f (%)        |                                       | f (%)     | f (%)        |                                       | f (%)     | f (%)        |                                       | f (%)     | f (%)        |                                       |
| <b>Age (years)</b>  |           |              |                                       |           |              |                                       |           |              |                                       |           |              |                                       |
| 17-25               | 70(31,4)  | 98(29,2)     | 0,854 (-)                             | 111(30,5) | 57(29,2)     | 0,940 (-)                             | 111(30,5) | 57(29,2)     | 0,940 (-)                             | 105(31,7) | 63(27,6)     | 0,755 (-)                             |
| 26-35               | 47(21,1)  | 66(19,6)     |                                       | 71(19,5)  | 42(21,5)     |                                       | 71(19,5)  | 42(21,5)     |                                       | 68(20,5)  | 45(19,7)     |                                       |
| 36-45               | 53(23,8)  | 90(26,8)     |                                       | 96(26,4)  | 47(24,1)     |                                       | 96(26,4)  | 47(24,1)     |                                       | 84(25,4)  | 59(25,9)     |                                       |
| 46-55               | 41(18,4)  | 59(17,6)     |                                       | 63(17,3)  | 37(19,0)     |                                       | 63(17,3)  | 37(19,0)     |                                       | 55(16,6)  | 45(19,7)     |                                       |
| 56-65               | 12(5,4)   | 23(6,8)      |                                       | 23(6,3)   | 12(6,2)      |                                       | 23(6,3)   | 12(6,2)      |                                       | 19(5,7)   | 16(7,0)      |                                       |
| <b>Sex</b>          |           |              |                                       |           |              |                                       |           |              |                                       |           |              |                                       |
| Male                | 148(66,4) | 220(65,5)    | 0,899<br>1,040(95% CI: 0,728-1,488)   | 235(64,6) | 133(68,2)    | 0,440<br>0,849(95% CI: 0,587-1,230)   | 235(64,6) | 133(68,2)    | 0,440<br>0,849(95% CI: 0,587-1,230)   | 218(65,9) | 150(65,8)    | 1,000<br>1,003 (95% CI 0,703-1,432)   |
| Female              | 75(33,6)  | 116(34,5)    |                                       | 129(35,4) | 62(31,8)     |                                       | 129(35,4) | 62(31,8)     |                                       | 113(34,1) | 78(34,2)     |                                       |
| <b>Donor status</b> |           |              |                                       |           |              |                                       |           |              |                                       |           |              |                                       |
| First-time          | 131(58,7) | 135(40,2)    | *0,000<br>*0,472(95% CI: 0,334-0,666) | 154(42,3) | 112(57,4)    | *0,001<br>*1,840(95% CI: 1,294-2,616) | 154(42,3) | 112(57,4)    | *0,001<br>*1,840(95% CI: 1,294-2,616) | 124(54,4) | 142(42,9)    | *0,010<br>*1,587(95% CI: 1,130-2,229) |
| Repeat              | 92(41,3)  | 201(59,8)    |                                       | 210(57,7) | 83(42,6)     |                                       | 210(57,7) | 83(42,6)     |                                       | 104(45,6) | 189(57,1)    |                                       |



## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa seroprevalensi HBsAg adalah 39,9%, HCV 65,1%, HIV 65,1%, dan sifilis 59,2%. Tidak terdapat hubungan antara usia dan jenis kelamin dengan IMLTD dan terdapat hubungan status donor dengan IMLTD. Prevalensi Odds Rasio HBsAg adalah 0,5 kali, HCV 1,8 kali, HIV 1,8 kali, dan sifilis 1,6 kali lebih terdeteksi pada status donor berulang daripada pada donor pertama kali. Seroprevalensi IMLTD lebih tinggi dibandingkan penelitian sebelumnya sehingga optimasi skrining produk darah perlu dilakukan untuk menjamin kualitas produk darah.

## KONTRIBUSI PENULIS

Penulis berperan dalam pengumpulan data dan penyusunan artikel.

## PENDANAAN

Dana penelitian berasal dari dana mandiri peneliti.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala dan Teknisi Pelayanan Darah Laboratorium IMLTD UDD PMI X Kabupaten Jember, dan juga terima kasih kepada Laboratorium di Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas dr. Soebandi untuk terlaksananya penelitian ini.

## REFERENSI

- Albshri, M., Manikandan, P., Allahyani, M., Aljuaid, A., Almeahadi, M. M., Alzabeei, K., Babalgaith, M., Alghamdi, M., Alharbi, F., & Alhazmi, M. (2023). The Prevalence of Transfusion-Transmitted Diseases Among Blood Donors in the Central Blood Bank in Makkah, Saudi Arabia. *Cureus*, 15(11). <https://doi.org/10.7759/cureus.48881>
- Alem, A. Z., Efendi, F., McKenna, L., Felipe-Dimog, E. B., Chilot, D., Tonapa, S. I., Susanti, I. A., & Zainuri, A. (2023). Prevalence and factors associated with anemia in women of reproductive age across low- and middle-income countries based on national data. *Scientific Reports*, 13(1), 1–13. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-46739-z>
- Ariani, N. L., Sudiwati, N. L. P. E., Panggayuh, A., & Widuri, S. (2024). Prevalensi Penyakit Infeksi Menular Lewat Transfusi Darah (IMLTD) Darah Donor di UDD PMI Kota Surabaya Tahun 2018-2022. *Care : Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan*, 12(1), 153–165. <https://doi.org/10.33366/jc.v12i1.5749>
- BADAN BPOM. (2018). *PPOB CPOB di UTD dan Pusat Plasmaferesis*. In Jakarta.
- Bartonjo, G., Oundo, J., & Ng'ang'a, Z. (2019). Prevalence and associated risk factors of transfusion transmissible infections among blood donors at regional blood transfusion center nakuru and tenwek mission hospital, Kenya. *Pan African Medical Journal*, 34, 1–13. <https://doi.org/10.11604/pamj.2019.34.31.17885>
- Chauhan, R., Kumar, R., & Thakur, S. (2022). A study to assess the knowledge, attitude, and practices about blood donation among medical students of a medical college in North India. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 6(2), 169–170. <https://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc>
- Chusna, S. Al, & Sari, W. (2023). Hasil Pemeriksaan Penyakit Infeksi Menular Lewat Transfusi Darah Dengan Metode Chlia Di Pmi Kota Banda Aceh. *Prosiding Seminar Nasional Biologi, Teknologi Dan Kependidikan*, 11(1), 13–25. <https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/PBiotik/article/view/19065/8351>
- Dahie, H. A., Dakane, M. M., & Mudei, N. M. (2024). Seroprevalence of transfusion transmissible infections (TTIS) among blood donors in SOS hospital Heliwa, Somalia. *Heliyon*, 10(18), e37905. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e37905>
- Deshmukh, S., Rathod, Y., Thakore, S., & Jadhav, S. (2024). Prevalence of Transfusion-Transmissible Infections Among Voluntary Blood Donors in a Tertiary Care Hospital. 16(9). <https://doi.org/10.7759/cureus.70469>
- Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur. (2024). Profil Kesehatan Provinsi Jawa Timur Tahun 2023. In *Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur*, 11(1). <http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.reg>
- sciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484\_SISTEM\_PEMBETUNGAN\_TERPUSAT\_STRATEGI\_MELESTARI
- Gedefaw, G., Waltengus, F., Akililu, A., & Gelaye, K. (2019). Risk factors associated with hepatitis B virus infection among pregnant women attending antenatal clinic at Felegehiwot referral hospital, Northwest Ethiopia, 2018: An institution based cross sectional study. *BMC Research Notes*, 12(1), 1–7. <https://doi.org/10.1186/s13104-019-4561-0>
- Gudum, H. R., Sirucuh, C. A., Rukyno, N. A., Mogan, S., & Phing, T. S. (2024). Prevalence of Transfusion-transmissible Infections in Blood Donors: A Private Hospital Experience. *Malaysian Journal of Medicine and Health Sciences*, 20(2), 267–274. <https://doi.org/10.47836/mjmh.20.2.35>
- Jaffry, T. N., Khalid, S., Tariq, N., Fiaz, A., Zafar, S., & Yasir, S. (2019). Socio-Demographic Factors Influencing Voluntary Blood Donation in General Population of Islamabad, Pakistan. *Community Medicine and Public Health Care*, 6(3), 1–5. <https://doi.org/10.24966/cmph-1978/100055>
- Kasraian, L., & Negarestani, N. (2015). Rates and reasons for blood donor deferral, Shiraz, Iran. A retrospective study. *Sao Paulo Med J*, 133(1), 36–42. <https://doi.org/10.1590/1516-3180.2013.7110002>
- Kemenkes RI. (2022). Laporan Perkembangan HIV-AIDS dan Penyakit Infeksi Menular Seksual (PIMS) Triwulan 1 Januari-Maret 2022. In *Kementrian Kesehatan Republik Indonesia*.
- Leitch, F., Pooran, L., Kurup, R., Lewis, P., & Boston, C. (2022). Trends in Transfusion-Transmissible Infections Among Blood Donors at the National Blood Transfusion Service, Guyana. *Southeastern European Medical Journal*, 6(1), 92–104. <https://doi.org/10.26332/seemedj.v6i1.232>
- Lestari, T. R. P. (2024). Global Collaboration in Hepatitis Treatment: Indonesia's Position and Role: Vol. XVI (Issue 14).
- Mardhiyatillah, N., Ilhami, T., Akbar, S., Utariningsih, W., Program, M., Kedokteran, S., Kedokteran, F., Malikussaleh, U., Biokimia, D., Kedokteran, F., & Malikussaleh, U. (2024). Gambaran Hasil Skrining Infeksi Menular Lewat Transfusi Darah ( IMLTD ) Pendoron di Unit Transfusi Darah ( UTD ) PMI Kabupaten Aceh Utara Periode 2017-2021. 3(2), 15–24.
- Mauka, W. I., Mahande, M. J., Msuya, S. E., & Philemon, R. N. (2015). Factors Associated with Repeat Blood Donation at the Northern Zone Blood Transfusion Centre in Tanzania. *Journal of Blood Transfusion*, 2015, 1–6. <https://doi.org/10.1155/2015/717653>
- Mohamed, A. O., Hany, A. M. M., Fayed, H. M., & Ahmed, S. A. (2023). Frequency and risk factors for Hepatitis C virus seropositivity in blood transfusion-dependent thalassemic patients in Qena hospitals. *SU-International Journal of Medical Sciences*, 6(2), 489–500. <https://doi.org/10.21608/suijm.2023.211460.1585>
- Mremi, A., Yahaya, J. J., Nyindo, M., & Mollel, E. (2021). Transfusion-Transmitted Infections and associated risk factors at the Northern Zone Blood Transfusion Center in Tanzania: A study of blood donors between 2017 and 2019. *PLoS ONE*, 16(3 March), 1–12. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0249061>
- Permenkes RI. (2015). Peraturan Menteri Kesehatan No 91 Tahun 2015 Tentang Standar Pelayanan Transfusi Darah. In Menteri Kesehatan RI (Vol. 151). Menteri Kesehatan RI.
- Rawat, A., Diwaker, P., Gogoi, P., & Singh, B. (2017). Seroprevalence & changing trends of transfusion-transmitted infections amongst blood donors in a Regional Blood Transfusion Centre in north India. *Indian J Med Res*, November 2(146), 642–645. <https://doi.org/10.4103/ijmr.IJMR>
- Saputro, A. A., & Catur Retno Lestari. (2023). Gambaran Hasil Skrining Infeksi Menular Lewat Transfusi Darah (IMLTD) Pendoron di Unit Donor Darah (UDD) PMI Kabupaten Kudus Tahun 2021-2022 Info Articles. *Indonesian Journal of Biomedical Science and Health*, 3(1), 39–45. <http://e-journal.ivet.ac.id/index.php/IJBHS>
- Shaikh, A. A., Alqasem, H. M., Alshubruqi, Y. A., Alasmari, S. Z., & Makkawi, M. H. (2024). Association of ABO, Rh-D and Kell blood groups with transfusion transmitted infections among blood donors from the Asir Region, Saudi Arabia A retrospective observational study. *Saudi Medical Journal*, 45(4), 414–423. <https://doi.org/10.15537/smj.2024.45.4.20240007>
- Singogo, E., Chagomerana, M., Van Ryn, C., M'bwana, R., Likaka, A., M'baya, B., Puerto-Meredith, S., Chipeta, E., Mwapasa, V., Muula, A., Reilly, C.,

- & Hosseinipour, M. C. (2023). Prevalence and incidence of transfusion-transmissible infections among blood donors in Malawi: A population-level study. *Transfusion Medicine*, 33(6), 483–496. <https://doi.org/10.1111/tme.13006>
- Siraj, N., Achila, O. O., Issac, J., Menghisteb, E., Hailemariam, M., Hagos, S., Gebremeskel, Y., & Tesfamichael, D. (2018). Seroprevalence of transfusion-transmissible infections among blood donors at National Blood Transfusion Service, Eritrea: A seven-year retrospective study. *BMC Infectious Diseases*, 18(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12879-018-3174-x>
- Soumena, R. Z., Noya, F. C., Rahawarin, H., Bandjar, F. K., Lima, F. V. I. de, Asmin, E., Agustin, R. D., Sulfiana, Yunita, M., Mus, R., Latuheru, G., & Warella, J. C. (2022). Hubungan Kadar Hemoglobin dengan Usia pada Wanita di Gugus Pulau Kei Tual Provinsi Maluku. *Molucca Medica*, 17(November 2024), 1–5. <https://doi.org/10.30598/molmed.2024.v17.ik.1>
- Su, F., Cao, L., Ren, X., Hu, J., Tavengana, G., Wu, H., Zhou, Y., Fu, Y., Jiang, M., & Wen, Y. (2023). Age and sex trend differences in hemoglobin levels in China: a cross-sectional study. *BMC Endocrine Disorders*, 23(1), 8. <https://doi.org/10.1186/s12902-022-01218-w>
- Suastika, K., Dwipayana, P., Ratna Saraswati, I. M., Kuswardhani, T., Astika, N., Putrawan, I. B., Matsumoto, K., Kajiwaru, N., & Taniguchi, H. (2011). Relationship between age and metabolic disorders in the population of Bali. *Journal of Clinical Gerontology and Geriatrics*, 2(2), 47–52. <https://doi.org/10.1016/j.jcgg.2011.03.001>
- Swetha, Jayakumar, N., Prashath, N. P., Udayakumar, A., & Chandiran Joseph, A. (2024). Knowledge, Attitude, and Practice Regarding Blood Donation Among Undergraduate Medical Students-A Cross Sectional Study. *International Journal of Academic Medicine and Pharmacy*, 506–510. <https://doi.org/10.47009/jamp.2024.6.2.110>
- Tang, Z., Gou, Y., Zhang, K., Zhao, Z., Wei, Y., Li, D., Chen, L., & Chuanmin Tao. (2020). Clinical Laboratory Analysis - 2020 - Tang - The evaluation of low cut - off index values of Elecsys HIV combi PT assay in.pdf. *J Clin Lab Anal.*, 1 – 6. <https://doi.org/DOI: 10.1002/jcla.23503>
- Teklemariam, Z., Mitiku, H., & Weldegebreal, F. (2018). Seroprevalence and trends of transfusion transmitted infections at Harar blood bank in Harari regional state, Eastern Ethiopia: Eight years retrospective study. *BMC Hematology*, 18(1), 1–8. <https://doi.org/10.1186/s12878-018-0115-2>
- Uliani, Nur Afni, & Herlina Yusuf. (2020). Faktor- Faktor yang Berhubungan dengan Penyakit HIV pada Pendonor Darah di UTD PMI Provinsi Sulawesi Tengah. *Jurnal Kolaboratif Sains*, 3(5), 256–261. <https://doi.org/10.56338/jks.v3i5.1724>
- Wadood, M., & Usman, M. (2019). Comparative Analysis of Electrochemiluminescence Assay and Chemiluminescent Microparticle Immunoassay for the Screening of Hepatitis C. *Indian Journal of Hematology and Blood Transfusion*, 35(1), 131–136. <https://doi.org/10.1007/s12288-018-0968-3>
- Wu, Y., Ling, X., Yu, G., Zhu, H., Hu, W., Pu, C., & Zhu, F. (2019). The efficacy of HBsAg detection using electro-chemiluminescence immunoassay for blood donor screening in China. *Annals of Blood*, 4, 30–30. <https://doi.org/10.21037/aob.2019.12.02>
- Yulianti, S., Ilhami Surya Akbar, T., & Zara, N. (2023). Hubungan Status Gizi dan Asupan Protein dengan Kadar Hemoglobin Calon Pendonor di UDD PMI Aceh Utara. *Jurnal Ilmiah Manusia Dan Kesehatan*, 6(3), 429–438.
- Zhou, J., Liang, Y., Zhang, J., & Cui, L. (2017). The analyzation and clinical evaluation of ECLIA and CMIA in the detection of *Treponema pallidum*. *Medicine (United States)*, 96(24), 1–4. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000007139>

**Conflict of Interest Statement:** The authors declare that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

Copyright © 2026 Mufidah & Sukmana. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY). This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY). The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) and the copyright owner(s) are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms.