

SKRIPSI

**HUBUNGAN KARAKTERISTIK PASIEN MULTITRANSFUSI
DENGAN *INDIRECT COOMBS TEST* (ICT) DI RUMAH SAKIT
UMUM PUSAT Dr. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG**

Oleh

WIWIT MARDIANAH

PO.71.34.2.25.126



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN PALEMBANG JURUSAN
TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS PROGRAM
STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM SARJANA TERAPAN
TAHUN 2026**

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Transfusi darah merupakan salah satu tindakan medis yang menyelamatkan jiwa dan menjadi komponen penting dalam sistem pelayanan kesehatan di seluruh dunia. Menurut World Health Organization (WHO), setiap tahun hampir 120 juta unit darah didonasikan secara global, namun angka ini masih belum mencukupi kebutuhan nyata di berbagai negara, terutama di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah (World Health Organization, 2025). WHO juga menyatakan bahwa setiap negara idealnya memiliki minimal 10 donasi darah per 1.000 penduduk untuk memenuhi kebutuhan layanan kesehatan (WHO, 2025).

Dengan jumlah penduduk Indonesia yang mencapai lebih dari 275 juta jiwa, dibutuhkan sekitar 5,5 juta kantong darah setiap tahunnya. Kebutuhan yang besar ini menempatkan transfusi darah sebagai prosedur yang harus dilaksanakan dengan standar keamanan tertinggi, mengingat risiko komplikasi imunologis yang dapat mengancam nyawa pasien (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2015).

Kebutuhan transfusi darah terus meningkat seiring dengan meningkatnya kasus anemia kronis, keganasan hematologi, thalasemia, gagal ginjal kronis, serta berbagai kondisi lain yang memerlukan transfusi darah secara berulang (Pahuja & Mandal, 2024). Pasien yang sering menjalani transfusi berulang (multitransfusi) memiliki risiko lebih tinggi membentuk antibodi ireguler karena semakin seringnya paparan terhadap antigen eritrosit donor yang asing. Antibodi ireguler

atau *unexpected antibodies* adalah antibodi selain anti-A dan anti-B yang dapat terbentuk akibat riwayat kehamilan maupun transfusi darah berulang (Amalia *et al.*, 2021). *Indirect Coombs Test* (ICT) yang positif menandakan adanya antibodi ireguler bebas dalam serum pasien yang siap bereaksi dengan antigen eritrosit donor. Paparan sel darah merah asing dapat mengakibatkan aloimunisasi pada pasien, yang membatasi ketersediaan eritrosit kompatibel untuk transfusi berikutnya dan meningkatkan risiko komplikasi transfusi (Arthur & Stowell, 2023). Penelitian Horian, Lismayanti, dan Sugianli (2025) di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung mengkonfirmasi bahwa transfusi berulang meningkatkan risiko pembentukan aloantibodi dan/atau autoantibodi yang, khususnya pada pasien dengan talasemia, penyakit ginjal kronis, serta keganasan hematologi (Horian E, 2025).

Penelitian sebelumnya di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang oleh Amalia, Hafy, dan Liana (2021) membuktikan secara statistik bahwa terdapat perbedaan bermakna dalam proporsi antibodi ireguler antara kelompok pasien multitransfusi dan non-multitransfusi ($p = 0,001$). (Amalia. *et al.*, 2021).

RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang merupakan rumah sakit pemerintah di bawah Kementerian Kesehatan Republik Indonesia yang berperan sebagai pusat rujukan kesehatan nasional di wilayah Sumatera Selatan (PROFIL RSMH, 2026). Sebagai rumah sakit rujukan vertikal tipe A di Sumatera bagian Selatan, RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang melayani berbagai pasien dengan kebutuhan transfusi tinggi, seperti layanan hematoonkologi, thalassemia, hemodialisa, hingga tindakan operasi dan kemoterapi. Kebutuhan darah di RSUP

Dr. Mohammad Hoesin Palembang saat ini mencapai 150 hingga 200 kantong per hari (RADAR SUMSEL, 2026).

Meskipun penelitian mengenai aloimunisasi pada pasien multitransfusi telah banyak dilakukan di luar negeri, data spesifik yang menganalisis hubungan antara frekuensi transfusi, jumlah kantong darah, dan interval transfusi dengan hasil ICT di rumah sakit Indonesia masih sangat terbatas. Sebagian besar studi yang ada menggunakan konteks populasi dan sistem golongan darah yang mungkin berbeda dengan populasi Indonesia. Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan untuk mendapatkan bukti yang dapat digunakan sebagai dasar kebijakan skrining antibodi dan pengelolaan pasien multitransfusi di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai hubungan karakteristik pasien multitransfusi dengan *Indirect Coombs Test* (ICT) di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

B. Rumusan Masalah

Terdapat hubungan antara karakteristik pasien multitransfusi dengan *Indirect Coombs Test* (ICT) di Rumah Sakit Umum Pusat dr. Mohammad Hoesin Palembang?

C. Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimana distribusi frekuensi karakteristik (frekuensi transfusi, jumlah kantong darah yang di pakai, dan interval transfusi) pasien multitransfusi dan *Indirect Coombs Test* (ICT) di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang?

2. Apakah terdapat hubungan antara frekuensi transfusi dengan *Indirect Coombs* di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang?
3. Apakah terdapat hubungan antara jumlah kantong darah dengan *Indirect Coombs* di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang?
4. Apakah terdapat hubungan antara interval transfusi dengan *Indirect Coombs* di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang?

D. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara karakteristi Pasien Multitransfusi dengan *Indirect Coombs Test* (ICT) di Rumah Sakit Umum Pusat dr. Mohammad Hoesin Palembang.

2. Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui distribusi frekuensi karakteristik (frekuensi transfusi, jumlah kantong darah yang di pakai, dan interval transfusi) pasien multitransfusi dan *Indirect Coombs Test* (ICT) di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.
2. Untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara frekuensi transfusi dengan *Indirect Coombs* di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.
3. Untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara jumlah kantong darah dengan *Indirect Coombs* di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang
4. Untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara interval transfusi dengan *Indirect Coombs* di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah referensi ilmiah di bidang imunohematologi mengenai hubungan antara karakteristik pasien multitransfusi dengan *indirect coombs test* (ICT), serta memperkaya literatur ilmiah di bidang transfusi darah di Indonesia.

2. Manfaat Praktis

- a) Bagi UTD RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang: memberikan data ilmiah sebagai dasar pertimbangan penerapan kebijakan pemeriksaan ICT pada seluruh pasien multitransfusi berbasis risiko yang lebih efisien, menentukan indikasi pemeriksaan ICT yang lebih tepat sasaran untuk meningkatkan keamanan transfusi dan efisiensi dalam pelayanan darah.
- b) Bagi Peneliti Selanjutnya: dapat menjadi referensi dan data bagi peneliti lanjutan mengenai alloantibodi eritrosit, antibodi ireguler, dan upaya pencegahan reaksi transfusi hemolitik pada pasien multitransfusi di Indonesia.
- c) Bagi Pasien: mengurangi risiko reaksi transfusi hemolitik, sehingga meningkatkan keselamatan dan kualitas hidup pasien yang memerlukan transfusi berulang.

F. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini berada pada bidang ilmu Imunohematologi yang merupakan bagian dari ilmu Teknologi Laboratorium Medik. Penelitian ini secara spesifik mengkaji karakteristik pasien multitransfusi yang melakukan pemeriksaan *Indirect*

Coombs Test (ICT) untuk mendeteksi antibodi ireguler bebas dalam serum pasien. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara karakteristik pasien multitransfusi dengan *Indirect Coombs Test* pada di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang. RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang merupakan rumah sakit tipe A yang berfungsi sebagai pusat rujukan utama di wilayah Sumatera Selatan sehingga memiliki volume pasien multitransfusi yang tinggi dan representatif sebagai lokasi penelitian. Penelitian ini dilakukan di laboratorium Unit Pengelola Darah RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang. Sampel penelitian ini diambil secara total sampling terhadap pasien multitransfusi di RS Mohammad Hoesin pada bulan Januari 2025 sampai dengan Mei 2026. Penelitian ini menggunakan desain observasional analitik dengan pendekatan *cross-sectional*, di mana data dianalisis menggunakan uji statistik *Chi-square* dengan tingkat kemaknaan $p < 0,05$.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, A., Hafy, Z., & Liana, P. (2021). Perbandingan Proporsi Antibodi Ireguler pada Pasien Multitransfusi dan Pasien Non Multitransfusi di UTD RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang. *Jurnal Surya Medika*, 7(1), 9–14. <https://doi.org/10.33084/jsm.v7i1.2630>
- Arthur, C. M., & Stowell, S. R. (2023). The Development and Consequences of Red Blood Cell Alloimmunization. In *Annual Review of Pathology: Mechanisms of Disease* (Vol. 18, pp. 537–564). Annual Reviews Inc. <https://doi.org/10.1146/annurev-pathol-042320-110411>
- Badoni, A., Kusum, A., & Raturi, M. (2026). Serological and Clinical Evaluation of Incompatible Crossmatches Encountered in Pre-transfusion Testing. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.101149>
- Berlie Kleinfelter Neonufa, & Martino Handoyo. (2026). Laporan Kasus: Manajemen Anemia Hemolitik Autoimun (AIHA) pada Wanita Berusia 38 Tahun. *Vitalitas Medis : Jurnal Kesehatan Dan Kedokteran*, 3(2), 106–116. <https://doi.org/10.62383/vimed.v3i2.2964>
- Frismed. (2026). *alat grifols*. <https://frismed.com/products/Infectious-Disease-Screening-Examination,-Blood-Type-Confirmation-and-Donor-Antibody-Screening>
- Horian E, L. L. S. A. (2025). (2025). *Crossmatch Results After Repeated Transfusions Crossmatch Results After Repeated Transfusions-Horian, et al*. www.indonesianjournalofclinicalpathology.org
- Indriani, V., Triyono, T., & Mulyono, B. (2025). Using Blood Group Genotyping to Predict Hemolysis in Patients With β -Thalassemia Major With Frequent Transfusions: Protocol for a Cross-Sectional Study. *JMIR Research Protocols*, 14. <https://doi.org/10.2196/64379>
- KBBI. (2012a). *Kata dasar*. <https://kbbi.web.id/rumah>
- KBBI. (2012b). *Kata dasar interval*. <https://kbbi.web.id/interval>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2015). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia*.
- Kharshandi, C., & Mane, V. P. (2023). A comparative study between gel card method and manual method for Coomb's test. *Indian Journal of Pathology and Oncology*, 10(1), 34–39. <https://doi.org/10.18231/j.ijpo.2023.006>
- Konten Kumparan. (2023). *Beranda News Pengertian Frekuensi dan Fungsinya dalam Kehidupan*. <https://kumparan.com/pengertian-dan-istilah/pengertian-frekuensi-dan-fungsinya-dalam-kehidupan-21Dv5U5fPGg/1>
- Kustilinarsih, Arsy Nur, & Iskandar Martha. (2024). *Tampilan Gambaran Kejadian Penanganan Kasus Multitransfusi Di Upd Rsup Fatmawati 2*. <https://ejournal.abkpmi.ac.id/index.php/jtbd/article/view/16/17>

- Maharani, E. A., & Noviar, G. (2018). *Imunohematologi Dan Bank Darah*. https://tln.poltekkesaceh.ac.id/wp-content/uploads/2024/01/Imunohematologi-dan-Bank-Darah_SC.pdf
- Pahuja, S., & Mandal, P. (2024). Alloimmunization and autoimmunization among multitransfused thalassemia and sickle cell disease patients. *Pediatric Hematology Oncology Journal*, 9(3), 200–206. <https://doi.org/10.1016/j.phoj.2024.06.002>
- PROFIL RSMH. (2026). *profil RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang - Rumah Sakit Kementerian Kesehatan*. <https://www.rsmh.co.id>
- RADAR SUMSEL. (2026). *Kebutuhan Darah Capai 200 Kantong per Hari, RSMH Palembang Ajak Warga Donor Sukarela – Radar Bahtera*. <https://www.radarbahtera.com/kebutuhan-darah-capai-200-kantong-per-hari-rsmh-palembang-ajak-warga-donor-sukarela/>
- Rameli, N., Othman, R., Ruslan, M. H., Akbar, N. A. N., Zulkeflee, R. H., Rohim, R. A. A., Daud, A., & Adzahar, S. (2024). Unlocking Insights into Alloantibodies in Thalassemia: Findings from a Single-Center Study. *Biomedical Research and Therapy*, 11(1), 6135–6141. <https://doi.org/10.15419/bmrat.v11i1.856>
- Sari Ni Putu Yunita Puspita, Samad Raehana, & Muhildin A rachmawati. (2024). *Pemeriksaan Uji Pencocokan Silang Menggunakan Metode Gel (Uji Aglutinasi Kolom)*. <https://www.ijscia.com/cross-matched-test-check-using-gel-method-column-agglutination-test/>
- WHO. (2025). *Keamanan dan ketersediaan darah*.
- Yuni, S., Suhariyadi, A., Diah, E., Christ, W., & Rahayuningsih, K. (2025). *Perbandingan Pemeriksaan Skrining Antibodi (Indirect Coombs Test) dengan Direct Coombs Test pada Pasien dengan Riwayat Transfusi Darah Berulang Comparison of Antibody Screening (Indirect Coombs Test) with Direct Coombs Test in Patients with A History of Repeated Blood Transfusions (Vol. 07)*. <https://ejournal.poltekkes-smg.ac.id/ojs/index.php/JLM/>