

SKRIPSI

**HUBUNGAN TRANSFUSI DARAH BERULANG DENGAN
HASIL *CROSSMATCH* PADA PASIEN THALASEMIA
MAYOR DI RSUP PROF. DR. I G. N. G. NGOERAH**



Oleh :

PUTU NITA KUMALASARI
NIM. P07134225180

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PRODI SARJANA TERAPAN
DENPASAR
2026**

SKRIPSI

**HUBUNGAN TRANSFUSI DARAH BERULANG DENGAN
HASIL *CROSSMATCH* PADA PASIEN THALASEMIA
MAYOR DI RSUP PROF. DR. I G. N. G. NGOERAH**

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Menyelesaikan Pendidikan Sarjana Terapan
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis**

Oleh:

**PUTU NITA KUMALASARI
NIM. P07134225180**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PRODI SARJANA TERAPAN
DENPASAR
2026**

LEMBAR PERSETUJUAN

SKRIPSI

**HUBUNGAN TRANSFUSI DARAH BERULANG DENGAN
HASIL *CROSSMATCH* PADA PASIEN THALASEMIA
MAYOR DI RSUP PROF. DR. I G. N. G. NGOERAH**

OLEH

PUTU NITA KUMALASARI
NIM. P07134225180

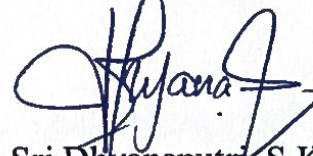
TELAH MENDAPATKAN PERSETUJUAN

Pembimbing Utama



Nyoman Mastra, S.KM., S.Pd, M.Si.
NIP. 196208181983031009

Pembimbing Pendamping



I Gusti Ayu Sri Dhyana Putri, S.KM., M.P.H.
NIP. 197209011998032003

MENGETAHUI

KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS

POLTEKKES KEMENKES DENPASAR



I Gusti Ayu Sri Dhyana Putri, S.KM., M.P.H.
NIP. 197209011998032003

SKRIPSI DENGAN JUDUL :

**HUBUNGAN TRANSFUSI DARAH BERULANG DENGAN
HASIL *CROSSMATCH* PADA PASIEN THALASEMIA
MAYOR DI RSUP PROF. DR. I G. N. G. NGOERAH**

Oleh :

**PUTU NITA KUMALASARI
NIM. P07134225180**

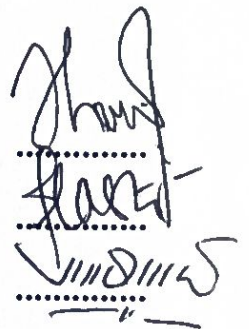
TELAH DISEMINARKAN DIHADAPAN TIM PENGUJI SEMINAR

PADA HARI : SENIN

TANGGAL : 22 JUNI 2026

TIM PENGUJI

- | | |
|--|---------------------|
| 1. Heri Setiyo Bekti, S.ST, M.Biomed. | (Ketua Penguji) |
| 2. Ni Nyoman Astika Dewi, S.Gz.,M.Biomed. | (Anggota Penguji 1) |
| 3. Cok Dewi Widhya Hana Sundari, S.KM.,M.Si. | (Anggota Penguji 2) |



MENGETAHUI

**KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR**


**I Gusti Ayu Sri Dhyana Putri, S.KM.,M.P.H.
NIP. 197209011998032003**

LEMBAR PERSEMBAHAN

Om Swastyastu,

Puji syukur penulis panjatkan ke hadapan Ida Sang Hyang Widhi Wasa atas rahmat, tuntunan, dan anugerah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Dengan penuh rasa hormat dan terima kasih yang mendalam, skripsi ini penulis persembahkan kepada:

Kedua orang tua tercinta, atas kasih sayang, doa, perhatian, serta dukungan tanpa henti yang menjadi kekuatan dalam setiap langkah penulis.

Keluarga dan saudara-saudara penulis, yang selalu memberi semangat, motivasi, serta dukungan selama proses penyusunan skripsi ini.

Sahabat dan teman-teman seperjuangan, yang selalu hadir memberikan bantuan, semangat, dan kebersamaan dalam suka maupun duka.

Om Shanti Shanti Shanti Om

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Putu Nita Kumalasari
NIM : P07134225180
Program Studi : Sarjana Terapan
Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis
Tahun Akademik : 2025-2026
Alamat : Banjar Penulisan, Desa Medahan, Blahbatuh, Gianyar

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Skripsi dengan judul Hubungan Transfusi Darah Berulang dengan Hasil *Crossmatch* pada Pasien Thalasemia Mayor di RSUP Prof. Dr. I G. N. G. Ngoerah adalah benar **karya sendiri atau bukan plagiat hasil karya orang lain.**
2. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa Skripsi ini **bukan** karya saya sendiri atau plagiat hasil karya orang lain, maka saya sendiri bersedia menerima sanksi sesuai Peraturan Mendiknas RI No. 17 Tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi dan ketentuan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya sampaikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Denpasar, Juni 2026

Yang Membuat Pernyataan



Putu Nita Kumalasari

NIM. P07134225180

RIWAYAT PENULIS



Putu Nita Kumalasari yang akrab dipanggil Nita, lahir di Denpasar pada tanggal 24 Agustus 1992. Penulis menempuh pendidikan DIII Analisis Kesehatan di Poltekkes Kemenkes Denpasar dari tahun 2010 hingga 2013, setelah sebelumnya lulus

dari SMA N 1 Gianyar dengan jurusan MIPA pada tahun 2010.

Riwayat pekerjaan mencakup posisi sebagai Pranata Laboratorium Kesehatan Terampil di RSUP Prof Dr. I. G. N. G. Ngoerah sejak tahun 2015. Saat ini, penulis bertugas di Unit Transfusi Darah RSUP Prof Dr. I. G. N. G. Ngoerah.

**THE RELATIONSHIP BETWEEN REPEATED BLOOD TRANSFUSIONS
AND CROSSMATCH RESULTS IN PATIENTS WITH THALASSEMIA
MAJOR AT PROF. DR. I.G.N.G. NGOERAH GENERAL HOSPITAL**

ABSTRACT

Background: *Thalassemia major is a hereditary hemolytic disorder that requires lifelong repeated blood transfusions. Continuous exposure to donor erythrocyte antigens may stimulate alloantibody formation, increasing the risk of incompatible crossmatch results and complicating safe transfusion therapy.* **Objective:** *This study aimed to determine the relationship between repeated blood transfusions and crossmatch results among patients with thalassemia major at Prof. Dr. I.G.N.G. Ngoerah General Hospital.* **Methods:** *This research used an analytical observational design with a quantitative retrospective approach. A total of 81 patients diagnosed with thalassemia major and receiving routine blood transfusions from 2023 to 2025 were included using total sampling. Secondary data were obtained from medical records and analyzed to assess transfusion frequency and crossmatch compatibility.* **Result:** *The relationship was analyzed using Spearman's rank correlation test. The results showed a significant relationship between repeated blood transfusions and compatible crossmatch results, with a p-value of 0.000 and a correlation coefficient of 0.851. A significant relationship was also found between repeated blood transfusions and incompatible crossmatch results, with a p-value of 0.000 and a correlation coefficient of 0.723. These findings indicate a strong positive correlation, suggesting that increased transfusion frequency is associated with a higher likelihood of incompatible crossmatch results. Therefore, regular antibody screening and careful transfusion management are essential to improve patient safety.* **Conclusion:** *There is an association between repeated blood transfusions and crossmatch results in patients with thalassemia major at Prof. Dr. I.G.N.G. Ngoerah General Hospital.*

Keywords: *Crossmatch, thalassemia major, transfusion.*

**HUBUNGAN TRANSFUSI DARAH BERULANG DENGAN HASIL
CROSSMATCH PADA PASIEN THALASEMIA MAYOR
DI RSUP PROF. DR. I G. N. G. NGOERAH**

ABSTRAK

Latar Belakang: Thalasemia mayor merupakan kelainan hemolitik hereditas yang membutuhkan transfusi darah berulang, namun paparan antigen eritrosit donor secara terus-menerus dapat memicu alloimunisasi sehingga berisiko menyebabkan hasil *crossmatch* inkompatibel dan menghambat pelayanan transfusi darah yang aman. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara transfusi darah berulang dengan hasil *crossmatch* pada pasien thalasemia mayor di RSUP Prof. Dr. I.G.N.G. Ngoerah. **Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan pendekatan kuantitatif dan desain retrospektif pada 81 pasien secara total sampling. Data yang dikumpulkan adalah data sekunder yang diperoleh dari rekam medis pasien dengan diagnosis thalasemia mayor dan menjalankan transfusi darah rutin pada periode tahun 2023 hingga tahun 2025. **Hasil:** Hasil analisis hubungan menggunakan uji statistik *Spearman Rank*. Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara transfusi darah berulang dengan hasil *crossmatch* kompatibel ($p \text{ value} = 0,000$) dan koefisien korelasi sebesar 0,851. Terdapat hubungan yang signifikan antara transfusi darah berulang dengan hasil *crossmatch* inkompatibel ($p \text{ value} = 0,000$) dan koefisien korelasi sebesar 0,723. Nilai tersebut menunjukkan hubungan positif dengan tingkat hubungan kuat, yang berarti semakin tinggi jumlah transfusi darah berulang, maka semakin tinggi pula kemungkinan ditemukannya hasil *crossmatch* inkompatibel. **Simpulan:** terdapat hubungan antara transfusi darah berulang dengan hasil *crossmatch* pada pasien thalasemia mayor di RSUP Prof. Dr. I.G.N.G Ngoerah.

Kata kunci: *Crossmatch*, Thalasemia Mayor, Transfusi

RINGKASAN PENELITIAN

HUBUNGAN TRANSFUSI DARAH BERULANG DENGAN HASIL *CROSSMATCH* PADA PASIEN THALASEMIA MAYOR DI RSUP PROF. DR. I G. N. G. NGOERAH

Oleh: Putu Nita Kumalasari (P07134225180)

Thalasemia mayor merupakan kelainan hemolitik hereditas yang menyebabkan anemia kronis sehingga penderitanya membutuhkan transfusi darah secara berulang sebagai terapi utama untuk mempertahankan kadar hemoglobin. Namun, transfusi berulang dapat menyebabkan paparan antigen eritrosit donor secara terus-menerus yang berisiko memicu alloimunisasi dan pembentukan alloantibodi. Keberadaan alloantibodi dapat menimbulkan reaksi antigen–antibodi pada pemeriksaan *crossmatch* sehingga menghasilkan darah inkompatibel dan berpotensi menghambat pelayanan transfusi yang aman.

RSUP Prof. Dr. I.G.N.G. Ngoerah sebagai rumah sakit rujukan nasional di Bali menangani pasien thalasemia mayor yang memerlukan transfusi darah rutin. Data internal rumah sakit periode 2023–2025 menunjukkan bahwa dari 6.443 kantong darah yang dilakukan pemeriksaan *crossmatch* pada pasien thalasemia, sebanyak 1.549 kantong darah atau 24,04% menunjukkan hasil inkompatibel. Kondisi ini menunjukkan pentingnya penelitian mengenai hubungan transfusi darah berulang dengan hasil *crossmatch* pada pasien thalasemia mayor, sebagai dasar untuk meningkatkan keamanan transfusi dan kualitas pelayanan darah.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara transfusi darah berulang dengan hasil *crossmatch* pada pasien thalasemia mayor di RSUP Prof. Dr. I.G.N.G. Ngoerah. Penelitian ini dilaksanakan di RSUP Prof. dr. I.G.N.G. Ngoerah Denpasar di Jl. Diponegoro No. 2, Kelurahan Dauh Puri Klod, Kecamatan Denpasar Barat, Kota Denpasar, Provinsi Bali pada bulan Februari hingga Juni 2026. Data yang dikumpulkan adalah data sekunder yang diperoleh dari rekam medis pasien dengan diagnosis thalasemia mayor dan menjalankan transfusi darah rutin pada periode tahun 2023 hingga tahun 2025.

Hasil penelitian karakteristik pasien berdasarkan usia menunjukkan bahwa kelompok usia terbanyak adalah remaja usia 12–25 tahun 39,5%, diikuti kelompok

anak usia 5–11 tahun 24,7%, dan kelompok dewasa usia 26–45 tahun 23,5%. Pasien paling sedikit terdapat pada kelompok manula usia >65 tahun, yaitu sebanyak 1 pasien 1,2%. Berdasarkan jenis kelamin, sebagian besar pasien adalah perempuan 60,5%, sedangkan pasien laki-laki 39,5%. Jumlah transfusi darah berulang pada pasien thalasemia mayor menunjukkan rerata sebesar 80 kali transfusi dengan standar deviasi 46,5. Jumlah transfusi terendah adalah 4 kali, sedangkan jumlah transfusi tertinggi mencapai 239 kali. Hasil pemeriksaan *crossmatch* pada pasien thalasemia mayor menunjukkan bahwa dari total 6.443 kali pemeriksaan, hasil *crossmatch* kompatibel sebanyak 4.894 pemeriksaan dengan rerata 60, standar deviasi 32,7, nilai minimum 4, dan nilai maksimum 183. Sementara itu, hasil *crossmatch* inkompatibel sebanyak 1.549 pemeriksaan dengan rerata 19, standar deviasi 27,8, nilai minimum 0, dan nilai maksimum 154.

Terdapat hubungan yang signifikan antara transfusi darah berulang dengan hasil *crossmatch* kompatibel ($p\text{ value} = 0,000$) dan koefisien korelasi sebesar 0,851. Terdapat hubungan yang signifikan antara transfusi darah berulang dengan hasil *crossmatch* inkompatibel ($p\text{ value} = 0,000$) dan koefisien korelasi sebesar 0,723. Nilai tersebut menunjukkan hubungan positif dengan tingkat hubungan kuat, yang berarti semakin tinggi jumlah transfusi darah berulang, maka semakin tinggi pula kemungkinan ditemukannya hasil *crossmatch* inkompatibel.

Hasil hubungan antara transfusi darah berulang dan *crossmatch* inkompatibel dapat dijelaskan melalui konsep paparan antigen eritrosit donor yang terjadi berulang sepanjang hidup pasien thalasemia mayor yang dapat membentuk alloantibodi terhadap antigen donor yang tidak dimiliki oleh pasien, sehingga antibodi tersebut dapat bereaksi pada pemeriksaan *crossmatch* berikutnya.

Simpulannya adalah terdapat hubungan antara transfusi darah berulang dengan hasil *crossmatch* pada pasien thalasemia mayor di RSUP Prof. Dr. I.G.N.G. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menambahkan variabel lain yang berpotensi memengaruhi hasil *crossmatch*, seperti lama menderita thalasemia, jenis komponen darah yang ditransfusikan, riwayat reaksi transfusi, skrining antibodi, identifikasi antibodi, serta penggunaan darah dengan pencocokan antigen yang lebih spesifik.

Daftar bacaan: 70 (2016-2025)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa atas segala anugerah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Hubungan Transfusi Darah Berulang dengan Hasil *Crossmatch* pada Pasien Thalasemia Mayor di RSUP Prof. Dr. I. G. N. G. Ngoerah” dengan baik. Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Sarjana Terapan Ahli Tenaga Laboratorium Medik program RPL .

Penyusunan skripsi ini telah mendapatkan bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Bersama ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Erika Yulita Ichwan, SST, M.Keb., selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Denpasar yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk menempuh Pendidikan di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.
2. I Gusti Ayu Sri Dhyanaputri, S.KM., M.P.H., selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Denpasar yang telah memberikan kesempatan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini, sekaligus pembimbing pendamping yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya untuk memberikan bimbingan dan arahan agar penulisan skripsi ini menjadi lebih baik dan sesuai kaidah yang berlaku.
3. Heri Setiyo Bakti, S.ST., M. Biomed., selaku Ketua Prodi Teknologi Laboratorium Medis Program Studi Sarjana Terapan yang telah memberikan bimbingan selama menempuh pendidikan di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis hingga pada tahap penelitian sebagai tugas akhir dalam menempuh pendidikan di Poltekkes Kemenkes Denpasar.
4. Nyoman Mastra, S.KM.,S.Pd.,M.Si., selaku pembimbing utama yang telah

bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya untuk memberikan bimbingan dan pengarahan kepada peneliti dalam penyusunan skripsi ini.

5. Dosen serta staf Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Denpasar, yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan bimbingan selama mengikuti pendidikan.
6. Direktur Utama, Direktur SDM dan Pendidikan, beserta jajaran RSUP Prof. Dr. I.G.N.G. Ngoerah yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk melanjutkan pendidikan ke tingkat yang lebih tinggi.
7. Kepala penanggung jawab dan rekan-rekan yang bekerja di UTD RSUP Prof. Dr. I.G.N.G. Ngoerah yang akan memberikan izin dan fasilitas untuk melaksanakan penelitian.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Semoga skripsi ini dapat digunakan sebagai syarat dalam menyelesaikan tugas akhir.

Denpasar, Mei 2026

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	
HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN	v
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	vi
RIWAYAT PENULIS.....	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
ABSTRAK	ix
RINGKASAN PENELITIAN	x
KATA PENGANTAR	xii
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
DAFTAR SINGKATAN	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
A. Thalasemia	8
B. Uji Silang Serasi (<i>Crossmatch</i>)	29
C. Faktor - Faktor yang Mempengaruhi Hasil <i>Crossmatch</i>	34
D. Penyebab Inkompabilitas Uji Silang Serasi (<i>Crossmatch</i>) pada Pasien Thalasemia Mayor	37
BAB III KERANGKA KONSEP	39
A. Kerangka Konsep	39

B. Variabel dan Definisi Operasional	41
C. Hipotesis Penelitian	44
BAB IV METODE PENELITIAN	45
A. Jenis Penelitian	45
B. Alur Penelitian.....	46
C. Tempat dan Waktu Penelitian	46
D. Populasi dan Sampel	47
E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data	48
F. Pengolahan dan Analisis Data	52
G. Etika Penelitian.....	55
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	57
A. Hasil Penelitian.....	57
B. Pembahasan	61
C. Kelemahan Penelitian	81
BAB VI PENUTUP	83
A. Simpulan	83
B. Saran	84
DAFTAR PUSTAKA.....	86
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Definisi Operasional.....	42
Tabel 2	Karakteristik Pasien Thalasemia Mayor Berdasarkan Jenis Kelamin	58
Tabel 3	Karakteristik Pasien Thalasemia Mayor Berdasarkan Kategori dan Kelompok Usia.....	59
Tabel 4	Jumlah Hasil <i>Crossmatch</i> Kompatibel dan Inkompatibel pada Pasien Thalasemia Mayor di RSUP Prof. Dr. I.G.N.G. Ngoerah.....	60
Tabel 5	Hasil Analisis <i>Kolmogorov Smirnov</i> Data Transfusi Darah Berulang dan Hasil <i>Crossmatch</i>	60
Tabel 6	Hasil Analisis Hubungan Transfusi Darah Berulang dengan Hasil <i>Crossmatch</i> pada Pasien Thalasemia Mayor di RSUP Prof. Dr. I.G.N.G. Ngoerah	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Interpretasi Hasil Uji Silang Serasi (<i>Crossmatch</i>) Metode Gel Test	33
Gambar 2. Kerangka Konsep Penelitian	39
Gambar 3 Alur Penelitian.....	46

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 <i>Ethical Clearance</i>	93
Lampiran 2 Surat Izin Penelitian	94
Lampiran 3 Master Tabel	95
Lampiran 4 Hasil Uji Statistik	99
Lampiran 5 Uji <i>Similarity</i>	101
Lampiran 6 Dokumentasi	102
Lampiran 7 Surat Pernyataan Publikasi Repository	104
Lampiran 8 Bimbingan Siak	105

DAFTAR SINGKATAN

μL	: <i>Microliter</i>
AABB	: <i>American Association of Blood Banks</i>
AHG	: <i>Anti-Human Globulin</i>
Anti-HLA	: <i>Anti-Human Leukocyte Antigen</i>
DCT	: <i>Dirrect Coombs Test</i>
DKI	: <i>Daerah Khusus Ibukota</i>
fL	: <i>Femtoliter</i>
FNHTR	: <i>Febrile Non-Hemolytic Transfusion Reaction</i>
g/dL	: <i>Gram per deciliter</i>
Ha	: <i>Hipotesis Alternatif</i>
HbA ₂	: <i>Hemoglobin A₂</i>
HbBart(γ 4)	: <i>Hemoglobin Bart's (Gamma-4)</i>
HbE	: <i>Hemoglobin E</i>
HbF	: <i>Hemoglobin Fetal</i>
HbH	: <i>Hemoglobin H</i>
Ho	: <i>Hipotesis Nol</i>
HPLC	: <i>High Performance Liquid Chromatography</i>
HSCT	: <i>Hematopoietic Stem Cell Transplantation</i>
I.G.N.G.	: <i>I Gusti Ngurah Gede</i>
IgA	: <i>Immunoglobulin A</i>
IgE	: <i>Immunoglobulin E</i>
IgG	: <i>Immunoglobulin G</i>
IgM	: <i>Immunoglobulin M</i>
KID	: <i>Koagulasi Intravaskuler Diseninata</i>
LISS	: <i>Low Ionic Strength Solution</i>
MCH	: <i>Mean Corpuscular Hemoglobin</i>
MCV	: <i>Mean Corpuscular Volume</i>
mL/kgBB	: <i>Milliliter per kilogram berat badan</i>
MRI	: <i>Magnetic Resonance Imaging</i>
NAT	: <i>Nucleic Acid Testing</i>

pg	: <i>Picogram</i>
PRC	: <i>Packed Red Cells</i>
p-value	: <i>Probability Value</i>
RDW	: <i>Red Cell Distribution Width</i>
Rh	: <i>Rhesus</i>
RSUP	: <i>Rumah Sakit Umum Pusat</i>
SD	: <i>Standar Deviasi</i>
SIMARS	: <i>Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit</i>
SIMETRIS	: <i>Sistem Manajemen Terintegrasi Rumah Sakit</i>
TACO	: <i>Transfusion-Associated Circulatory Overload</i>
TIGVHD	: <i>Transfusion-Induced Graft-Versus-Host Disease</i>
TRALI	: <i>Transfusion-Related Acute Lung Injury</i>
α	: <i>Alfa</i>
β	: <i>Beta</i>