

KARYA TULIS ILMIAH

**HUBUNGAN IgG DAN IgM *DENGUE* TERHADAP
JUMLAH TROMBOSIT PADA PASIEN DEMAM
BERDARAH *DENGUE* DI RUMAH SAKIT
PENDIDIKAN PROF.dr.CHAIRUDDIN
PANUSUNAN LUBIS UNIVERSITAS
SUMATERA UTARA**



MUHAMMAD IQBAL

P07534020106

**PRODI D-III JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLITEKNIK KEMENKES MEDAN
TAHUN 2023**

KARYA TULIS ILMIAH

**HUBUNGAN IgG DAN IgM *DENGUE* TERHADAP
JUMLAH TROMBOSIT PADA PASIEN DEMAM
BERDARAH *DENGUE* DI RUMAH SAKIT
PENDIDIKAN PROF.dr.CHAIRUDDIN
PANUSUNAN LUBIS UNIVERSITAS
SUMATERA UTARA**

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program
Studi Diploma III



MUHAMMAD IQBAL

P07534020106

**PRODI D-III JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
TAHUN 2023**

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : Hubungan IgG dan IgM *Dengue* Terhadap Jumlah Trombosit ada Pasien Demam Berdarah Dengue di Rumah Sakit Pendidikan Prof.dr.Chairuddin Panusunan Lubis Universitas Sumatera Utara

NAMA : Muhammad Iqbal

NIM : P07534020106

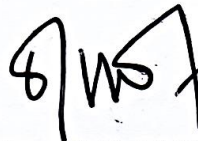
Karya Tulis Ilmiah ini telah diuji pada Sidang Akhir Program
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Poltekkes Kemenkes Medan
Medan, 16 Juni 2023

Penguji I



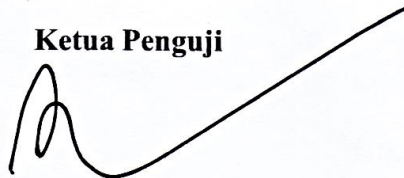
dr. Lestari Rahmah, MKT
NIP. 197106222002122003

Penguji II



Nelma, S.Si, M.Kes
NIP. 196211041984032001

Ketua Penguji



Ice Ratnalela Siregar, S.Si, M.Kes
NIP. 196603211985032001

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Medan



Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed
NIP. 198012242009122001

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : Hubungan IgG dan IgM *Dengue* Terhadap Jumlah Trombosit ada Pasien Demam Berdarah Dengue di Rumah Sakit Pendidikan Prof.dr.Chairuddin Panusunan Lubis Universitas Sumatera Utara

NAMA : Muhammad Iqbal

NIM : P07534020106

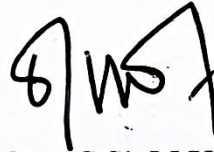
Karya Tulis Ilmiah ini telah diuji pada Sidang Akhir Program
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Poltekkes Kemenkes Medan
Medan, 16 Juni 2023

Penguji I



dr. Lestari Rahmah, MKT
NIP. 197106222002122003

Penguji II



Nelma, S.Si, M.Kes
NIP. 196211041984032001

Ketua Penguji



Ice Ratnalela Siregar, S.Si, M.Kes
NIP. 196603211985032001

**Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Medan**



Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed
NIP. 198012242009122001

LEMBAR PERNYATAAN

HUBUNGAN IgG DAN IgM *DENGUE* TERHADAP JUMLAH TROMBOSIT PADA PASIEN DEMAM BERDARAH *DENGUE* DI RUMAH SAKIT PENDIDIKAN PROF.dr.CHAIRUDDIN PANUSUNAN LUBIS UNIVERSITAS SUMATERA UTARA

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk disuatu perguruan tinggi, dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebut dalam Daftar Pustaka.

Medan, 16 Juni 2023

Muhammad Iqbal

NIM P07534020106

**MEDAN HEALTH POLYTECHNICS OF MINISTRY OF HEALTH
ASSOCIATE DEGREE PROGRAM OF MEDICAL LABORATORY
TECHNOLOGY SCIENTIFIC WRITING, JUNE 2023**

MUHAMMAD IQBAL

***CORRELATION OF IgG AND IgM TOWARDS PLATELET COUNT IN
DENGUE FEVER PATIENTS AT PROF.dr.CHAIRUDDIN PANUSUNAN
LUBIS HOSPITAL, UNIVERSITY OF SUMATRA UTARA***

ix + 63 pages, 7 tables, 5 figures, 11 attachments

ABSTRACT

The immune responses that play a role in DHF cases are Immunoglobulin M (IgM) and Immunoglobulin G (IgG). In primary Dengue infection, IgM begins to form and is detected on the third to fifth day, whereas in secondary Dengue infection, the existing IgG level will increase and then remain in the human body with low titers for the rest of his life. Thrombocytopenia occurs in DHF patients due to antigen-antibody reactions and activation of the complement system which causes deposition of IgM and IgG immune cells on the surface of platelet cells. This causes reticuloendothelial cells to destroy platelets so that DHF patients will experience thrombocytopenia. This research is a quantitative descriptive study, and aims to determine the analysis of dengue IgG and IgM examination on the results of platelet counts in dengue hemorrhagic fever patients, carried out at the Prof. dr. Chairuddin Panusunan Lubis Hospital, University of North Sumatra. Examination was carried out through Rapid Test IgG and IgM Dengue, while examination of platelets through a Hematology Analyzer. This study examines 11 samples obtained through total sampling technique. Based on the results of Dengue IgG and IgM examinations in Dengue Fever patients at Prof. dr. Chairuddin Panusunan Lubis Hospital. University of North Sumatra found: 10 patients (92%) with IgG + and IgM -, while 1 patient (8%) with IgG - and IgM + ; based on platelet count, 9 patients with decreased platelet count, and 2 patients with normal platelet count. Dengue IgG and IgM are not correlated with platelet count in Dengue Fever patients.

Keywords: IgG, IgM, Dengue, Platelets

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
KTI, JUNI 2023**

MUHAMMAD IQBAL

**HUBUNGAN IgG DAN IgM *DENGUE* TERHADAP JUMLAH
TROMBOSIT PADA PASIEN DEMAM BERDARAH *DENGUE* DI
RUMAH SAKIT PENDIDIKAN PROF.dr.CHAIRUDDIN PANUSUNAN
LUBIS UNIVERSITAS SUMATERA UTARA**

ix + 63 halaman, 7 tabel, 5 gambar, 11 lampiran

ABSTRAK

Respon imun yang berperan pada kasus DBD adalah Imunoglobulin M (IgM) dan Imunoglobulin G (IgG). Pada infeksi Dengue primer, IgM mulai terbentuk dan terdeteksi pada hari ketiga sampai hari kelima, sedangkan pada infeksi Dengue sekunder, kadar IgG yang sudah ada akan meningkat lalu menetap pada tubuh manusia dengan titer yang rendah seumur hidupnya. Trombositopenia terjadi pada pasien DBD karena adanya reaksi antigen-antibodi dan aktivasi sistem komplemen yang menyebabkan deposisi sel imun IgM dan IgG di permukaan sel trombosit. Hal tersebut menyebabkan sel retikuloendotelial dapat menghancurkan trombosit sehingga pasien DBD akan mengalami trombositopenia. Untuk mengetahui analisis pemeriksaan IgG dan IgM *dengue* terhadap hasil jumlah trombosit pada pasien demam berdarah *dengue* di Rumah Sakit Pendidikan Prof. dr. Chairuddin Panusunan Lubis Universitas Sumatera Utara. Penelitian yang digunakan deskriptif kuantitatif. Metode pemeriksaan yang digunakan adalah Rapid Test IgG dan IgM *Dengue*, pada pemeriksaan trombosit menggunakan Hematology Analyzer. Jumlah responden sebesar 11 sampel yang diambil dengan teknik total sampling. Berdasarkan hasil IgG dan IgM *Dengue* pada pasien Demam Berdarah *Dengue* di Rumah Sakit Pendidikan Prof. dr. Chairuddin Panusunan Lubis Universitas Sumatera Utara yang memiliki kadar IgG + dan IgM – lebih banyak yaitu 10 (92%) pasien, IgG – dan IgM + sebanyak 1(8%) pasien. Berdasarkan hasil jumlah trombosit pada pasien Demam Berdarah *Dengue* di Rumah Sakit Pendidikan Prof. dr. Chairuddin Panusunan Lubis Universitas Sumatera Utara yang menurun sebanyak 9 pasien, dan ada beberapa memiliki jumlah trombosit normal sebanyak 2 pasien. Hubungan IgG dan IgM *Dengue* terhadap jumlah trombosit pada pasien Demam Berdarah *Dengue* tidak memiliki hubungan.

Kata kunci: IgG, IgM, Dengue, Trombosit

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah yang berjudul “ Hubungan IgG dan IgM Dengue Terhadap Jumlah Trombosit Pada Pasien Demam Berdarah Dengue di Rumah Sakit Pendidikan Prof. dr. Chairuddin Panusunan Lubis Universitas Sumatera Utara “guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Diploma III (D3) Jurusan Teknik Laboratorium Medis.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini penulis banyak menerima bimbingan, saran, bantuan serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Ibu RR. Sri Arini Winarti, SKM, M.KEP selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Medan.
2. Ibu Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan.
3. Ibu Ice Ratnalela Siregar, S.Si, M.Kes selaku pembimbing yang memberikan bimbingan, dorongan, waktu serta masukkan dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu dr. Lestari, MKT selaku penguji I dan Ibu Nelma, S.Si, M.Kes selaku penguji II.
5. Seluruh Dosen dan Staf Pegawai di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Medan.
6. Kepada Orang Tua dan Keluarga penulis yang telah memberikan dukungan moral maupun material serta doa sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Kepada Cut Ade Sulistya teman seperjuangan penelitian saya yang telah membantu, memberi motivasi serta dukungan selama penulis menjalani perkuliahan.
8. Kepada teman-teman satu bimbingan dan seluruh teman-teman di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Angkatan 2020 membantu penulis selama

proses penelitian dalam bentuk dukungan dan doa kepada penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Medan, 16 Juni 2023

Penulis

Muhammad Iqbal

NIM P07534020106

DAFTAR ISI

ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPITRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Demam Berdarah <i>Dengue</i>	5
2.1.1 Pengertian Demam Berdarah <i>Dengue</i>	5
2.1.2 Epidemiologi Demam Berdarah <i>Dengue</i>	5
2.1.3 Klasifikasi Demam Berdarah <i>Dengue</i>	6
2.1.4 Etiologi Demam Berdarah <i>Dengue</i>	7
2.1.5 Faktor Resiko Demam Berdarah <i>Dengue</i>	7
2.1.6 Patofisiologi Demam Berdarah <i>Dengue</i>	8
2.1.7 Gejala Klinis Demam Berdarah <i>Dengue</i>	9
2.1.8 Diagnosa Demam Berdarah <i>Dengue</i>	11
2.2 IgM dan IgG pada Inveksi <i>Dengue</i>	13
2.3 Metode Pemeriksaan Trombositopenia	13
2.4 Hubungan IgM dan IgG dengan Trombositopenia	14
2.5 Kerangka Konsep	15
2.6 Definisi Operasional	16
BAB III METODE PENELITIAN	17
3.1 Jenis Penelitian dan Desain Penelitian	17
3.2 Waktu dan Tempat	17
3.2.1 Waktu Penelitian	17
3.2.2 Tempat Penelitian	17
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian	17

3.3.1 Populasi Penelitian	17
3.3.2 Sampel Penelitian	17
3.4 Metode Pengumpulan Data	17
3.5 Alat dan Bahan Penelitian	18
3.5.1 Alat-alat	18
3.6 Persiapan Bahan Uji	19
3.6.1 Persiapan Pengambilan Darah Vena	19
3.6.2 Cara Pengolahan Darah Vena	20
3.6.3 Pemeriksaan IgG dan IgM <i>Dengue</i>	20
3.6.4 Pemeriksaan Jumlah Trombosit	22
3.7 Analisis Data	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1 Hasil Penelitian	24
4.1.1 Hasil Uji Bivariat	29
4.2 Pembahasan	30
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	34
5.1 Kesimpulan	34
5.2 Saran	34
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Konsep	15
Gambar 4.1 Diagram Lingkaran Usia Pasien Demam Berdarah <i>Dengue</i>	25
Gambar 4.2 Diagram Lingkaran Jenis Kelamin	26
Gambar 4.3 Diagram Lingkaran IgG dan IgM <i>Dengue</i>	27
Gambar 4.4 Grafik Kelompok Jumlah Trombosit Pada Pasien Demam Berdarah <i>Dengue</i> di Rumah Sakit Pendidikan Prof.dr. Chairuddin Panusunan Lubis Universitas Sumatera Utara	28

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Interpretasi Hasil	21
Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Usia Pasien Demam Berdarah <i>Dengue</i> di Rumah Sakit Pendidikan Prof.dr. Chairuddin Panusunan Lubis Universitas Sumatera Utara	24
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi berdasarkan Jenis Kelamin Pasien Demam Berdarah <i>Dengue</i> di Rumah Sakit Pendidikan Prof.dr. Chairuddin Panusunan Lubis Universitas Sumatera Utara	25
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi berdasarkan Hasil Pemeriksaan IgG dan IgM <i>Dengue</i> di Rumah Sakit Pendidikan Prof.dr. Chairuddin Panusunan Lubis Universitas Sumatera Utara	26
Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Jumlah Trombosit pada Pasien Demam Berdarah <i>Dengue</i> di Rumah Sakit Pendidikan Prof.dr. Chairuddin Panusunan Lubis Universitas Sumatera Utara	27
Tabel 4.5 Distribusi Persentase Jumlah Trombosit pada Pasien Demam Berdarah <i>Dengue</i> di Rumah Sakit Pendidikan Prof.dr. Chairuddin Panusunan Lubis Universitas Sumatera Utara	28
Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi IgG dan IgM terhadap Jumlah Trombosit pada Pasien Demam Berdarah <i>Dengue</i> di Rumah Sakit Pendidikan Prof.dr. Chairuddin Panusunan Lubis Universitas Sumatera Utara	29
Tabel 4.1.1.1 Hasil Uji Korelasi Jumlah Trombosit dengan IgG dan IgM <i>Dengue</i>	

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Ethical Clerance	38
Lampiran 2 Surat Izin Penelitian	39
Lampiran 3 Hasil Sampel	40
Lampiran 4 Hasil Sampel	41
Lmpiran 5 Master Tabel Hasil Pemeriksaan IgG dan IgM Dengue Terhadap Jumlah Trombosit di Rumah Sakit Pendidikan Prof.dr. Chairuddin Panusunan Lubis Universitas Sumatera Utara	42
Lampiran 6 Hasil Perhitungan SPSS	43
Lampiran 7 Alat dan Bahan Penelitian	44
Lampiran 8 Dokumentasi Penelitian	45
Lampiran 9 Dokumentasi Penelitian	47
Lampiran 10 Konsul Karya Tulis Ilmiah	48
Lampiran 11 Daftar Riwayat Hidup	49