

KARYA TULIS ILMIAH
GAMBARAN IgG & IgM PADA PENDERITA DEMAM
BERDARAH DENGUE DI RUMAH SAKIT
PERTAMINA PANGKALAN BRANDAN



AZHARI RAMADHAN
P07534023201

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PRODI DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
2026

**GAMBARAN IgG & IgM PADA PENDERITA DEMAM
BERDARAH DENGUE DI RUMAH SAKIT
PERTAMINA PANGKALAN BRANDAN**

KARYA TULIS ILMIAH

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi
dan memperoleh gelar Ahli Madya Kesehatan (A.Md.Kes)
pada Program Studi D-III Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



**AZHARI RAMADHAN
P07534023201**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PRODI DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
2026**

**LEMBAR PERSETUJUAN
KARYA TULIS ILMIAH**

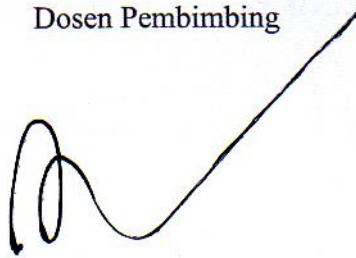
**GAMBARAN IgG & IgM PADA PENDERITA
DEMAM BERDARAH DENGUE DI RUMAH SAKIT
PERTAMINA PANGKALAN BRANDAN**

Diusulkan Oleh

AZHARI RAMADHAN
NIM.P07534023201

Telah Di Setujui Di Medan
Pada Tanggal 2 Mei 2026

Dosen Pembimbing



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

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



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

**LEMBAR PENGESAHAN
KARYA TULIS ILMIAH**

**GAMBARAN IgG & IgM PADA PENDERITA DEMAM
BERDARAH DENGUE DI RUMAH SAKIT
PERTAMINA PANGKALAN BERANDAN**

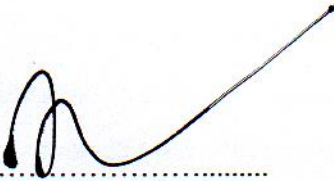
Telah dipersiapkan dan disusun oleh

Azhari Ramdhan
NIM.P07534023201

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal 05 Mei 2026

Tim Penguji:

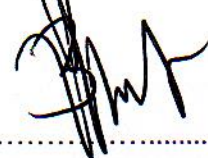
1. Ketua
Ice Ratnalela Siregar, S.Si, M.Kes
NIP. 196603211985032001

: 

2. Penguji 1
Geminsah Putra H.Siregar, SKM, M.Kes
NIP.197805181998031007

: 

3. Penguji 2
Sri Bulan Nasution ST, M.Kes
NIP. 197104061994032002

: 

Medan, 05 Mei 2026

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Medan



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

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Azhari Ramadhan

NIM : P07534023201

Program Studi : DIII Teknologi Laboratorium Medis

Institusi : Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan

Dengan ini menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah yang berjudul.

Gambaran IgG dan IgM pada Demam Berdarah Dengue di Rumah Sakit Pertamina Pangkalan Branda

Apabila di kemudian hari terbukti bahwa Karya Tulis Ilmiah ini merupakan hasil plagiat atau menjiplak karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku di Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa adanya paksaan dari pihak mana pun.

Medan, 05 Mei 2026

Penulis



Azhari Ramadhan
NIM.P07534023201



BIODATA PENULIS

Nama : Azhari Ramadhan
Tempat/tgl lahir : Pangkalan Brandan, 04 November 2004
Jenis kelamin : Laki laki
Agama : Islam
Alamat rumah : Pangkalan Brandan, jln Setomo GG Melur Rel
Nomor hp : 0812-6935-6040

RIWAYAT PENDIDIKAN

SD : SD 11 Pangkalan Brandan
SLTP : MTS Darul Arafah P. Brandan
SLTA : SMK Rachmad Insani Babalan

**POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN KEMENTERIAN KESEHATAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS PENULIS ILMIAH,
JUNI 2026**

Azhari Ramadhan

azhariramadhaan04@gmail.com

**Gambaran IgG & IgM Pada Penderita Demam Berdarah Dengue Di rumah
Sakit Pertamina Pangkalan Brandan**

Supervised by Ice Ratnalela Siregar, S.Si, M.Kes

ABSTRAK

Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan penyakit infeksius akibat virus yang masih menjadi isu kesehatan masyarakat utama di Indonesia, dengan tingkat kejadian yang relatif tinggi. Pemeriksaan antibodi Immunoglobulin G (IgG) dan Immunoglobulin M (IgM) memainkan peran krusial dalam mendukung diagnosis serta penentuan jenis infeksi dengue, baik primer maupun sekunder. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis profil hasil pemeriksaan IgG dan IgM pada pasien DBD di Rumah Sakit Pertamina Pangkalan Brandan. Penelitian ini bersifat deskriptif dengan pendekatan observasional. Sampel terdiri dari 20 pasien yang terdiagnosis DBD, dengan pemeriksaan dilakukan melalui metode rapid test anti-dengue IgG dan IgM. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi. Hasil penelitian mengindikasikan bahwa berdasarkan jenis kelamin, mayoritas pasien adalah laki-laki (60%). Berdasarkan kelompok usia, sebagian terbesar berada pada rentang 15–30 tahun (45%). Temuan serologi menunjukkan pola IgM positif/IgG negatif sebesar 40%, IgM positif/IgG positif sebesar 35%, IgM negatif/IgG positif sebesar 20%, serta IgM negatif/IgG negatif sebesar 5%. Dari segi pola infeksi, infeksi sekunder mendominasi (55%), diikuti infeksi primer (40%), dan tidak terinfeksi (5%). Simpulan penelitian ini menyatakan bahwa sebagian besar pasien DBD di Rumah Sakit Pertamina Pangkalan Brandan mengalami infeksi sekunder, yang mengindikasikan tingkat sirkulasi virus dengue yang tinggi di wilayah tersebut. Pemeriksaan IgG dan IgM terbukti esensial untuk mendukung diagnosis serta identifikasi fase infeksi pada pasien DBD.

Kata kunci: DBD, IgG, IgM, Infeksi Primer, Infeksi Sekunder, Diagnosis Dengue.

**Medan Health Polytechnic of The Ministry of Health
Department of Medical Laboratory Technology
Scientific Writing, June 2026**

Azhari Ramadhan, Ice Ratnalela Siregar, S.Si, M.Kes
azhariramadhaan04@gmail.com

**Profile of IgG & IgM in Dengue Hemorrhagic Fever Patients at Pertamina
Hospital, Pangkalan Brandan**

Supervised by Ice Ratnalela Siregar, S.Si, M.Kes

Abstract

Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) is a viral infectious disease that remains a major public health issue in Indonesia, with a relatively high incidence rate. Testing for Immunoglobulin G (IgG) and Immunoglobulin M (IgM) antibodies plays a crucial role in supporting diagnosis and determining the type of dengue infection, whether primary or secondary. This study aims to analyze the profile of IgG and IgM test results in DHF patients at Pertamina Hospital, Pangkalan Brandan. This was a descriptive study utilizing an observational approach. The sample consisted of 20 patients diagnosed with DHF, with testing conducted via the rapid anti-dengue IgG and IgM test method. The obtained data were analyzed descriptively and presented in frequency distribution tables. The results indicated that, based on gender, most patients were male (60%). Based on age groups, the largest proportion fell within the 15–30 year range (45%). Serological findings revealed a positive IgM/negative IgG pattern of 40%, positive IgM/positive IgG of 35%, negative IgM/positive IgG of 20%, and negative IgM/negative IgG of 5%. In terms of infection patterns, secondary infections dominated (55%), followed by primary infections (40%), and uninfected (5%). The study concludes that most DHF patients at Pertamina Hospital, Pangkalan Brandan experienced secondary infections, indicating a high circulation rate of the dengue virus in the region. IgG and IgM testing proved essential for supporting diagnosis and identifying the phase of infection in DHF patients.

Keywords: DHF, IgG, IgM, Primary Infection, Secondary Infection, Dengue Diagnosis.



KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat, karunia, serta petunjuk-Nya sehingga proposal penelitian yang berjudul *Gambaran IgG dan IgM Pada Penderita Demam Berdarah Dengue Di rumah Sakit Pertamina Pangkalan Barandan* ini dapat disusun dengan baik. Karya Tulis Ilmiah ini merupakan salah satu bentuk perencanaan ilmiah yang bertujuan untuk mengkaji kondisi terkini terkait hasil Pemeriksaan Gambaran IgG dan IgM Pada Penderita Demam Berdarah Dengue

Dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis mendapatkan banyak bimbingan, bantuan, saran, pengarahan, dorongan, dukungan, serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Tengku Sri Wahyuni, S. SiT., M. Keb selaku Direktur Politeknik Kesehatan Medan, atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan Ahli Teknologi Laboratorium Medis.
2. Ibu Nita Andriani Lubis, S. Si, M. Biomed selaku ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang telah memberikan kesempatan kepada penulis menjadi mahasiswa Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan.
3. Ibu Sri Widia Ningsih, M.Si selaku dosen pembimbing akademik penulis yang telah memberikan semangat dan dukungan kepada penulis.
4. Ibu Ice Ratnalela Siregar S.Si,M.Kes selaku dosen pembimbing dan ketua penguji yang telah meluangkan waktu serta tenaga dalam membimbing, dan selalu memberikan arahan, dorongan, semangat, masukan serta dukungan-dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Bapak Geminsah P.H Siregar, SKM, M.Kes selaku penguji I dan Ibu Sri Bulan Nasution, ST, M.Kes selaku dosen penguji II yang telah memberikan masukan, kritik, dan saran untuk kesempurnaan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Seluruh Dosen dan Staf Pegawai di Jurusan D-III Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan.

7. Teristimewa kepada orang tua tercinta penulis yaitu ayah penulis Muhammad Azizi dan Ibu penulis Syam sinar, kakak saya Adila Purnama, serta adik saya Ayatullah yang telah senantiasa memberikan doa, nasehat, motivasi, serta dukungan sehingga menempuh pendidikan di Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.
8. Seluruh teman-teman seangkatan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Angkatan 2023 yang selalu memberikan dukungan dan semangat serta doa kepada penulis.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kesalahan dalam penyusunan dan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini. Oleh Karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca sebagai penyempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.

Akhir kata kiranya Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi penulis maupun pembaca.

Medan, 05 Mei 2026



Azhari Ramadhan
P07534023201

DAFTAR ISI

KARYA TULIS ILMIAH	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iv
BIODATA PENULIS.....	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Konsep demam berdarah dengue (DBD)	5
1. Vektor	5
2. Etiologi DBD	6
3. Patofisiologi.....	7
4. Gejala klinis dan karakteristik	8
B. Diagnosis	10
C. Pencegahan.....	11
D. Immunoglobulin Sebagai Marker Diagnosis DBD	12
1. Immunoglobulin	12
2. Struktur Dasar Immunoglobulin	12
3. Sekresi dan Sintesis Immunoglobulin	13
4. Immunoglobulin G (IgG).....	13
5. Immunoglobulin M (IgM)	14
E. Metode Pemeriksaan IgG dan IgM Anti Dengue	14
1. Pemeriksaan Darah Lengkap (CBC)	15

2. Pemeriksaan Antigen NS1	15
3. Pemeriksaan RT-PCR.....	15
4. Pemeriksaan Antibodi IgM/IgG	15
BAB III METODE PENELITIAN	16
A. Jenis Penelitian & Desain Penelitian.....	16
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	16
1. Lokasi Penelitian	16
2. Waktu Penelitian.....	16
C. Populasi dan Sampel Penelitian	16
1. Populasi Penelitian	16
2. Sampel Penelitian	16
D. Teknik dan Instrumen.....	17
1. Pengumpulan Data.....	17
2. Instrumen Pengumpulan Data	17
E. Analisis Data	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	20
A. Hasil Dan Pembahasan.....	20
1. Distribusi Karakteristik Responden.....	20
2. Distribusi Berdasarkan Kelompok Usia	20
3. Interpretasi Pola Infeksi.....	21
B. Pembahasan.....	21
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	24
A. Kesimpulan.....	24
B. Saran.....	24
DAFTAR PUSTAKA.....	25

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Distribusi Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin.....	20
Tabel 4. 2 Distribusi Pasien Berdasarkan Kelompok Usia	20
Tabel 4. 3 Klasifikasi Pola Infeksi Berdasarkan IgG dan IgM	21

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> betina.....	6
Gambar 2. 2 Infeksi Primer dan Infeksi Skunder.....	10

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Informed Consent.....	28
Lampiran 2 Surat Izin pengambilan sampel dan penelitian.....	29
Lampiran 3 Surat izin melakukan penelitian mahasiswa/ I poltekkes medan.	30
Lampiran 4 Keterangan sudah menyelesaikan penelitian mahasiswa/I poltekkes kemenkes medan.....	32
Lampiran 5 Table hasil pemeriksaan igG & igM dengue pada pasien demam berdarah di rumah sakit pertamina pangkalan brandan	33
Lampiran 6 Dokumentasi Penelitian.....	34
Lampiran 7 Alat dan Bahan	36
Lampiran 8 Surat Layak Ethical Clearance	37
Lampiran 9 Kartu Bimbingan	38
Lampiran 10 Surat bebas plagiasi	39