

SKRIPSI

**HUBUNGAN LAMA WAKTU DEMAM DENGAN HASIL
PEMERIKSAAN IMMUNOGLOBULIN G DAN M
PADA PASIEN DEMAM BERDARAH DENGUE**



Oleh:

NI MADE DESI PUTRI RAHAYU

NIM. P07134221018

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM SARJANA TERAPAN
DENPASAR
2025**

SKRIPSI

HUBUNGAN LAMA WAKTU DEMAM DENGAN HASIL PEMERIKSAAN IMMUNOGLOBULIN G DAN M PADA PASIEN DEMAM BERDARAH DENGUE

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Menyelesaikan Mata Kuliah Skripsi
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis**

**Oleh:
NI MADE DESI PUTRI RAHAYU
NIM. P07134221018**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM SARJANA TERAPAN
DENPASAR
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN

SKRIPSI

HUBUNGAN LAMA WAKTU DEMAM DENGAN HASIL PEMERIKSAAN IMMUNOGLOBULIN G DAN M PADA PASIEN DEMAM BERDARAH DENGUE

Oleh:

NI MADE DESI PUTRI RAHAYU
NIM. P07134221018

TELAH MENDAPATKAN PERSETUJUAN

Pembimbing Utama



Heri Setiyo Bakti, S.ST., M.Biomed
NIP. 198506022010121001

Pembimbing Pendamping



Cokorda Dewi Widhya Hana Sundari, S.KM., M.Si
NIP. 196906211992032004

MENGETAHUI
KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR



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

**LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI DENGAN JUDUL**

**HUBUNGAN LAMA WAKTU DEMAM DENGAN HASIL
PEMERIKSAAN IMMUNOGLOBULIN G DAN M
PADA PASIEN DEMAM BERDARAH DENGUE**

Oleh :

NI MADE DESI PUTRI RAHAYU
NIM. P07134221018

TELAH DISEMINARKAN DIHADAPAN TIM PEMBIMBING SEMINAR

PADA HARI : SENIN

TANGGAL : 19 MEI 2025

TIM PENGUJI SEMINAR

- | | |
|---|-----------------------------|
| 1. Dr. dr. I Gusti Agung Dewi Sarihati, M. Biomed (Ketua Penguji) | (.....) |
| 2. Heri Setiyo Bakti, S.ST., M.Biomed | (Anggota Penguji 1) (.....) |
| 3. I Gusti Ayu Sri Dhyana Putri, S.KM., M.PH. | (Anggota Penguji 2) (.....) |

MENGETAHUI
KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR


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

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ni Made Desi Putri Rahayu
NIM : P07134221018
Program Studi : Sarjana Terapan
Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis
Tahun akademik : 2024/2025
Alamat : Br. Batanbuah Kaja, Desa Beraban, Kec. Kediri, Kab.
Tabanan. Bali

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi dengan judul “Hubungan Lama Waktu Demam Dengan Hasil Pemeriksaan Immunoglobulin G dan M Pada Pasien Demam Berdarah Dengue” 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 dan ketentuan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya sampaikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Denpasar, 2 Mei 2025

Yang membuat pernyataan

A handwritten signature in black ink is written over a yellow rectangular revenue stamp. The stamp features the Garuda Pancasila emblem, the text 'SEPULUH RIBU RUPIAH' (Ten Thousand Rupiah), and 'METERAN TEMPEL' (Revenue Stamp). A unique alphanumeric code 'R694BAMX298907074' is printed at the bottom of the stamp.

(Ni Made Desi Putri Rahayu)
NIM. P07134221018

LEMBAR PERSEMBAHAN

Puja dan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan karunia dan rahmat-Nya sehingga saya mampu menyelesaikan skripsi dengan baik dan tepat pada waktunya.

Terima kasih saya ucapkan kepada orang tua yaitu Bapak dan Ibu yang telah memberikan doa, dukungan, serta motivasi secara mental, material dan spiritual hingga saya bisa sampai di titik ini. Terima kasih saya ucapkan kepada kakak, ipar, dan saudara yang senantiasa membantu saya dalam menyelesaikan berbagai hambatan penyusunan skripsi.

Hidup adalah tentang mimpi dan kebahagiaan. Dalam meraihnya musuh terbesar adalah diri sendiri. Tidak ada pilihan lain selain menyingkirkan tekanan dan kegagalan. Tidak semua harus berhasil, setidaknya kita terus berusaha.

“It will pass, everything you’ve gone through it will pass” -Rachel Venya

RIWAYAT PENULIS



Penulis bernama Ni Made Desi Putri Rahayu, lahir di Tabanan, 16 Desember 2002. Penulis beralamat di Banjar Jegu Tengah, Desa Jegu, Kecamatan Penebel, Kabupaten Tabanan, Provinsi Bali. Penulis merupakan anak kedua dari dua bersaudara yang dilahirkan dari pasangan Bapak I Nyoman Suartika dengan Ibu Ni Nyoman Sri Arwiani.

Penulis memulai pendidikan pada tahun 2008-2009 di TK Gapura Jegu. Pada Tahun 2009-2015 penulis melanjutkan pendidikan sekolah dasar di SD Negeri 2 Jegu. Pada tahun 2015-2018 penulis melanjutkan pendidikan sekolah menengah pertama di SMP Negeri 1 Tabanan. Tahun 2018-2021 penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang sekolah menengah atas di SMA Negeri 2 Tabanan. Pada tahun 2021 penulis melanjutkan pendidikan di Poltekkes Kemenkes Denpasar dengan Program Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

CORELATION BETWEEN FEVER DURATION AND IMMUNOGLOBULIN G AND M TEST RESULTS IN DENGUE HEMORRHAGIC FEVER PATIENTS

ABSTRACT

Background: Dengue fever is caused by a viral infection mediated through the bite of infected *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus* mosquitoes. During dengue infection, the body forms an immune response by producing IgG and IgM antibodies to fight the virus. Determining the duration of fever prior to IgM and IgG testing is thought to improve the effectiveness of serologic diagnosis. **Purpose:** This study was to determine the correlation between fever duration and the results of immunoglobulin G and M examination in patients with dengue hemorrhagic fever. **Method:** Analytic observational research with cross sectional design with accidental sampling. Data were analyzed by Chi Square statistical test. **Results:** The results showed no correlation fever duration with IgM but showed an correlation with IgG. This is based on the Chi-Square test for fever duration with IgM, which is a p-value of 0.483 (>0.05), while the results of the Chi-Square test for fever duration with IgG are a p-value of 0.005 (<0.05). **Conclusion:** It can be conclude that no corelation between fever duration with the results of IgM examination but there is a corelation between fever duration with the results of IgG examination in dengue hemorrhagic fever patients.

Keywords: Dengue Hemorrhagic Fever (DHF), IgG antibody, IgM antibody, duration of fever.

HUBUNGAN LAMA WAKTU DEMAM DENGAN HASIL PEMERIKSAAN IMMUNOGLOBULIN G DAN M PADA PASIEN DEMAM BERDARAH DENGUE

ABSTRAK

Latar belakang Penyakit demam berdarah dengue disebabkan oleh infeksi virus yang diperantarai melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* yang telah terinfeksi. Selama infeksi dengue, tubuh membentuk respon imun dengan memproduksi antibodi IgG dan IgM untuk melawan virus. Menentukan durasi demam sebelum pemeriksaan IgM dan IgG diperkirakan dapat meningkatkan efektivitas diagnosis serologi. **Tujuan** penelitian adalah untuk mengetahui hubungan lama waktu demam dengan hasil pemeriksaan immunoglobulin G dan M pada pasien demam berdarah dengue. **Metode** penelitian observasional analitik dengan rancangan *cross sectional* dengan *accidental sampling*. Data dianalisis dengan uji statistik *Chi Square*. **Hasil** penelitian menunjukkan tidak adanya hubungan lama waktu demam dengan IgM tetapi menunjukkan hubungan dengan IgG. Berdasarkan hasil uji *Chi-Square* lama demam dengan IgM yaitu nilai *p-value* 0,483 ($>0,05$), sedangkan hasil uji *Chi-Square* lama demam dengan IgG yaitu nilai *p-value* 0,005 ($<0,05$). **Kesimpulannya**, tidak terdapat hubungan antara lama waktu demam dengan hasil pemeriksaan IgM tetapi terdapat hubungan lama waktu demam dengan hasil pemeriksaan IgG pada pasien demam berdarah dengue.

Kata kunci: Demam Berdarah Dengue (DBD), antibodi IgG, antibodi IgM, lama waktu demam

RINGKASAN PENELITIAN

HUBUNGAN LAMA WAKTU DEMAM DENGAN HASIL PEMERIKSAAN IMMUNOGLOBULIN G DAN M PADA PASIEN DEMAM BERDARAH DENGUE

Oleh : Ni Made Desi Putri Rahayu (P07134221018)

Pada tahun 2023, kasus demam berdarah dengue (DBD) mengalami peningkatan signifikan secara global, termasuk di Indonesia dengan 114.720 kasus dan 894 kematian, serta di Bali tercatat 7.097 kasus dan 19 kematian, di mana Kota Denpasar menjadi yang tertinggi. DBD disebabkan oleh virus dengue yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*, dengan gejala klinis seperti demam tinggi mendadak, nyeri sendi, dan tanda-tanda perdarahan. Respon imun tubuh, terutama aktivasi sel limfosit T dan produksi antibodi IgG dan IgM, memainkan peran penting dalam melawan infeksi dan membedakan antara infeksi primer dan sekunder. Diagnosis DBD melibatkan pemeriksaan laboratorium spesifik dan non spesifik, di antaranya pemeriksaan serologi IgG/IgM yang penting untuk penegakan diagnosis dan dapat dilakukan dengan metode cepat seperti imunokromatografi.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian observasional dengan rancangan cross sectional. Penelitian ini bertujuan untuk melihat hubungan antara lama waktu demam dengan hasil pemeriksaan immunoglobulin G dan M pada pasien demam berdarah dengue. Penelitian dilakukan pada bulan April 2025. Pengambilan dan pemeriksaan sampel dilakukan di RSUD Surya Husadha Denpasar. Penelitian dilakukan dengan menggunakan teknik sampling *accidental sampling*, didapatkan jumlah sampel sebanyak 26 sampel pasien DBD. Jenis data yang dikumpulkan yaitu berupa data primer meliputi hasil wawancara terkait lama demam, riwayat DBD sebelumnya, serta hasil pemeriksaan IgG IgM. Adapun data sekunder yang digunakan meliputi usia, jenis kelamin, dan kadar trombosit pasien DBD di RSUD Surya Husadha Denpasar.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas responden berusia 5-14 tahun sebanyak 13 orang (50%) dan didominasi oleh laki-laki sebanyak 16 orang (61,5%). Kadar trombosit pasien DBD ada yang menunjukkan pada trombositopenia

berat yaitu $< 50.000/\text{mm}^3$ sebanyak 7 orang (26,9%). Rata-rata pasien tidak memiliki riwayat DBD sebelumnya sebanyak 15 orang (57,7%). Lama waktu demam pada pasien DBD sebagian besar memiliki lama demam ≥ 4 hari sebanyak 14 orang (53,8%) dengan hasil pemeriksaan serologi pada IgG lebih dominan dibandingkan IgM sebanyak 10 orang (38,5%). Berdasarkan hasil analisa bivariante melalui uji *Chi-Square* hubungan lama waktu demam dengan hasil pemeriksaan immunoglobulin M pada pasien DBD memiliki hasil *p-value* 0,483 ($>0,05$). Hal ini berarti tidak adanya hubungan terkait lama waktu demam dengan hasil pemeriksaan immunoglobulin M pada pasien DBD. Hasil berbeda ditunjukkan pada analisis lama waktu demam dengan hasil pemeriksaan immunoglobulin G pada pasien DBD memiliki hasil *p-value* 0,005 ($<0,05$). Hal ini berarti adanya hubungan terkait lama waktu demam dengan hasil pemeriksaan immunoglobulin G pada pasien DBD.

Diharapkan masyarakat meningkatkan kesadaran diri dengan segera memeriksakan diri sejak awal munculnya demam dan menyampaikan informasi yang akurat tentang lama demam kepada tenaga medis, agar pemeriksaan laboratorium yang dilakukan tepat sasaran.

Daftar bacaan : 45 (2014-2024)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Hubungan Lama Waktu Demam Dengan Hasil Pemeriksaan Immunoglobulin G dan M Pada Pasien Demam Berdarah Dengue” tepat pada waktunya.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Denpasar. Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Sri Rahayu, S.Tr. Keb., S. Kep., Ners., M. Kes, selaku Direktur Politeknik Kesehatan Denpasar, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis dalam menyelesaikan perkuliahan.
2. Ibu I Gusti Ayu Sri Dhyanaputri, S. KM., M.PH., selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Denpasar, yang telah memberikan kesempatan dan dukungan kepada penulis dalam proses penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Heri Setiyo Bakti, S.ST., M.Biomed., selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan sekaligus dosen pembimbing utama yang senantiasa memberikan arahan dan masukan, sehingga penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan.
4. Ibu Cokorda Dewi Widhya Hana Sundari, S.KM., M.Si, selaku pembimbing pendamping yang juga memberikan arahan dan masukan dalam menyusun skripsi ini.

5. Bapak/Ibu dosen dan staff pegawai Jurusan Teknologi laboratorium Medis Poltekkes Denpasar yang turut memberikan arahan dan masukan selama proses pendidikan.
6. Keluarga yang senantiasa memberikan motivasi dan dorongan dalam proses penyusunan skripsi ini.
7. Teman-teman penulis dan pihak-pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan yang telah membantu, memberikan semangat, serta masukkan dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna karena keterbatasan pengetahuan dan pengalaman penulis. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan dalam perbaikan skripsi ini. Akhir kata, penulis mengharapkan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak serta memperluas wawasan bagi pembaca dan masyarakat.

Denpasar, 2 Mei 2025

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	iii
LEMBAR PERSEMBAHAN.....	iv
RIWAYAT PENULIS	v
ABSTRACT	vi
ABSTRAK.....	vii
RINGKASAN PENELITIAN.....	viii
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
DAFTAR SINGKATAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah Penelitian	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Demam Berdarah Dengue.....	6
B. Fase Demam.....	11
C. Respon Imun	11
D. Diagnosa	15
E. Tatalaksana Pengobatan Demam Berdarah Dengue.....	18
BAB III KERANGKA KONSEP	20
A. Kerangka Konsep	20
B. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional	22
C. Hipotesis	24
BAB IV METODE PENELITIAN	25

A. Jenis Penelitian	25
B. Alur Penelitian.....	25
C. Tempat dan Waktu Penelitian	26
D. Populasi dan Sampel.....	26
E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data.....	27
F. Pengolahan dan Analisis Data.....	31
G. Etika Penelitian.....	32
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	34
A. Hasil Penelitian.....	34
B. Hasil Analisis Data	38
C. Pembahasan.....	39
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN	45
A. Simpulan	45
B. Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN	52

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Definisi Operasional Variabel	23
Tabel 2 Karakteristik Pasien DBD Berdasarkan Usia	35
Tabel 3 Karakteristik Pasien DBD Berdasarkan Jenis Kelamin	35
Tabel 4 Karakteristik Pasien DBD Berdasarkan Kadar Trombosit.....	36
Tabel 5 Karakteristik Pasien DBD Berdasarkan Riwayat DBD	36
Tabel 6 Hasil Wawancara Pasien DBD Berdasarkan Lama Demam	37
Tabel 7 Hasil Pengukuran IgG dan IgM Pada Pasien DBD	37
Tabel 8 Analisis Lama Waktu Demam dengan Hasil Pemeriksaan IgG dan IgM...	38
Tabel 9 Uji Chi Square Lama Waktu Demam dengan Hasil Pemeriksaan IgM.....	38
Tabel 10 Uji Chi Square Lama Waktu Demam dengan Hasil Pemeriksaan IgG.....	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Interpretasi IgG IgM Dengue	17
Gambar 2 Kerangka Konsep.....	20
Gambar 3 Alur Penelitian	25

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Permohonan Izin Penelitian	52
Lampiran 2 Surat Persetujuan Etik.....	52
Lampiran 3 Balasan Permohonan Izin Penelitian	53
Lampiran 4 Rancangan Anggaran Biaya Penelitian.....	54
Lampiran 5 Jadwal Kegiatan Penelitian	56
Lampiran 6 <i>Informed Consent</i>	57
Lampiran 7 Lembar Wawancara.....	60
Lampiran 8 Lembar Pemeriksaan Responden	61
Lampiran 9 Rekapitulasi Data Penelitian	62
Lampiran 10 Hasil Uji Statistika dengan SPSS	64
Lampiran 11 Dokumentasi Penelitian	68
Lampiran 12 Validasi Bimbingan.....	69
Lampiran 13 Hasil Turnitin	70
Lampiran 14 Surat Pernyataan Persetujuan Publikasi Repository	73

DAFTAR SINGKATAN

ADCC	: <i>Antibody-Dependent Cell-Mediated Cytotoxicity</i>
APC	: <i>Antigen Presenting Cell</i>
APD	: <i>Alat Pelindung Diri</i>
CD4	: <i>Cluster Of Differentiation 4</i>
CD8	: <i>Cluster Of Differentiation 8</i>
DBD	: <i>Demam Berdarah Dengue</i>
DD	: <i>Demam Dengue</i>
DENV	: <i>Dengue Virus</i>
DHF	: <i>Dengue Hemoragic Fever</i>
DSS	: <i>Dengue Shock Syndrome</i>
ELFA	: <i>Enzyme Linked Fluorescent Assay</i>
ELISA	: <i>Enzyme-linked Immunosorbent Assay</i>
IgG	: <i>Immunoglobulin G</i>
IgM	: <i>Immunoglobulin M</i>