

SKRIPSI

**PENGARUH WAKTU PENUNDAAN SAMPEL PEMERIKSAAN
DARAH LENGKAP TERHADAP PARAMETER
LEUKOSIT DAN TROMBOSIT PADA PASIEN
DEMAM BERDARAH DENGUE**



Oleh:

NI LUH MITHA ARI UTAMI

NIM. P07134220009

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

2024

SKRIPSI

PENGARUH WAKTU PENUNDAAN SAMPEL PEMERIKSAAN DARAH LENGKAP TERHADAP PARAMETER LEUKOSIT DAN TROMBOSIT PADA PASIEN DEMAM BERDARAH DENGUE

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

Oleh:

NI LUH MITHA ARI UTAMI
NIM. P07134220009

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
DENPASAR
2024**

LEMBAR PERSETUJUAN

SKRIPSI

PENGARUH WAKTU PENUNDAAN SAMPEL PEMERIKSAAN DARAH LENGKAP TERHADAP PARAMETER LEUKOSIT DAN TROMBOSIT PADA PASIEN DEMAM BERDARAH DENGUE

Oleh:

NI LUH MITHA ARI UTAMI
NIM. P07134220009

TELAH MENDAPATKAN PERSETUJUAN DARI

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping



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



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

MENGETAHUI
KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR



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

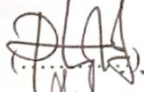
SKRIPSI DENGAN JUDUL:
**PENGARUH WAKTU PENUNDAAN SAMPEL PEMERIKSAAN
DARAH LENGKAP TERHADAP PARAMETER
LEUKOSIT DAN TROMBOSIT PADA PASIEN
DEMAM BERDARAH DENGUE**

Oleh:
NI LUH MITHA ARI UTAMI
NIM. P07134220009

TELAH DIUJIKANKAN DI HADAPAN TIM PENGUJI

**PADA HARI: SENIN
TANGGAL: 6 MEI 2024**

TIM PENGUJI

- | | | |
|--|---------------------|---|
| 1. apt. Gusti Ayu Made Ratih K.R.D., S.Farm., M.Farm | (Ketua Penguji) |  |
| 2. Heri Setiyo Bakti, S.ST, 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



Gusti Ayu Sri Dhyanaputri, S.KM., M.PH
NIP. 197209011998032003

LEMBAR PERSEMBAHAN

Puja dan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan jalan terbaik karunia indah dan rahmat-Nya sehingga saya mampu menyelesaikan

Skripsi dengan baik dan tepat waktunya.

Rasa terima kasih kepada kedua orang tua saya bapak Ketut Ariawan dan ibu Made Sutami yang telah memberikan kasih sayang serta doa dan dukungannya kepada saya, yang menjadi penyemangat suka maupun duka, serta keluarga saya tercinta adik, kakek, nenek, dan bibi yang telah memberikan dukungan dan motivasi sehingga tugas akhir ini bisa terselesaikan dengan lancar.

Terima kasih kepada Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Denpasar, serta terima kasih kepada Bapak dan Ibu Dosen Pembimbing yang telah memberikan ilmu pengetahuan, bimbingan dan pengalaman yang sangat berarti selama masa perkuliahan.

Terima kasih kepada sahabat Dokumen Negara, teman-teman yang sudah bersama saya melewati 4 tahun indah masa perkuliahan di Poltekkes Kemenkes Denpasar. Terima kasih atas dukungan moral dan semangatnya sehingga saya senantiasa berusaha dapat menyelesaikan Skripsi ini.

Terima kasih untuk diri sendiri yang telah bertahan menyelesaikan dengan sukacita, membuka cerita pendidikan hingga menyelesaikan semua prosesnya dengan sangat baik.

RIWAYAT PENULIS



Ni Luh Mitha Ari Utami adalah nama dari penulis skripsi ini. Penulis lahir dari orang tua yang bernama Bapak I Ketut Ariawan dan Ibu Ni Made Sutami sebagai anak pertama dari dua bersaudara. Penulis lahir di Denpasar, pada tanggal 25 Maret tahun 2002 dalam keadaan sehat walafiat.

Penulis menempuh pendidikan di mulai dari Taman Kanak-kanak Dharma Kumara dari tahun 2007-2008, pada tahun 2008-2014 penulis melanjutkan pendidikan jenjang Sekolah Dasar di SD Negeri 10 Pedungan, Pada tahun 2014-2017 penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang Sekolah Menengah Pertama di SMPK 1 Harapan Denpasar. Pada tahun 2017-2020 penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang Sekolah Menengah Kejuruan di SMK Kesehatan Bali Medika Denpasar. Pada tahun 2020 penulis menyelesaikan pendidikan di SMK dan melanjutkan pendidikan di Poltekkes Kemenkes Denpasar Program Studi Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ni Luh Mitha Ari Utami

NIM : P07134220009

Program Studi : Sarjana Terapan

Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis

Tahun Akademik : 2023/2024

Alamat : Jl. Pulau Bungin No.42, Banjar Geladag, Desa Pedungan,
Kecamatan Denpasar Selatan, Kota Denpasar, Provinsi
Bali

1. Skripsi dengan judul Pengaruh Waktu Penundaan Sampel Pemeriksaan Darah Lengkap Terhadap Parameter Leukosit Dan Trombosit Pada Pasien Demam Berdarah Dengue adalah benar karya tulis 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, 30 April 2024

Yang membuat pernyataan



Ni Luh Mitha Ari Utami

NIM. P07134220009

**THE EFFECT OF DELAYED TIME OF COMPLETE BLOOD COUNT
SAMPLE EXAMINATION ON LEUKOCYTE AND THROMBOCYTE
PARAMETERS IN DENGUE HEMORRHAGIC FEVER PATIENTS**

ABSTRACT

Background: Dengue hemorrhagic fever is diagnosed through a physical examination, laboratory tests, and confirmation of the diagnosis, primarily through thrombocytopenia and leukocyte abnormalities. The laboratory examination phases are critical, but delays in tests might have an impact on results, especially for hematological parameters. More research is needed to determine the effect of delaying full blood count testing in dengue hemorrhagic fever patients. **Purpose:** The study searching to examine the effect of 2 and 4 hour delays on complete blood count tests with leukocyte and thrombocyte count parameters in dengue hemorrhagic fever patients. **Method:** The experimental study approach employed a Post Test Only Control Group design with purposive sampling. The data were evaluated using the Shapiro Wilk statistical test, followed by MANOVA. **Result:** The immediate tested group had an average leukocyte count of $4.86 \times 10^3/\mu\text{l}$ and a thrombocyte count of $61.55 \times 10^3/\mu\text{l}$. A 2-hour delay in testing led to a drop in leukocyte count ($4.79 \times 10^3/\mu\text{l}$) and an increase in thrombocyte count ($65.77 \times 10^3/\mu\text{l}$). A 4-hour delay in testing showed an average rise of $4.85 \times 10^3/\mu\text{l}$ in leukocytes and a drop of $64 \times 10^3/\mu\text{l}$ in thrombocytes. Based on MANOVA with a significance level of 1.000, there was No. significant difference in delaying complete blood count examinations on leukocyte and thrombocyte count parameters. **Conclusion:** there is no impact of delaying complete blood count tests with immediate testing, 2-hour delay, or 4-hour delay on leukocyte and thrombocyte count parameters in dengue hemorrhagic fever patients.

Keywords: Dengue Hemorrhagic Fever, leukocyte count, thrombocyte count, examination delay

PENGARUH WAKTU PENUNDAAN SAMPEL PEMERIKSAAN DARAH LENGKAP TERHADAP PARAMETER LEUKOSIT DAN TROMBOSIT PADA PASIEN DEMAM BERDARAH DENGUE

ABSTRAK

Latar Belakang Diagnosis DBD melibatkan pemeriksaan fisik, laboratorium, dan penegakan diagnosis terutama melalui trombositopenia dan kelainan leukosit. Tahapan pemeriksaan laboratorium penting, namun penundaan pemeriksaan dapat mempengaruhi hasil, terutama pada parameter hematologi. Penelitian selanjutnya diperlukan untuk mengevaluasi pengaruh penundaan pemeriksaan darah lengkap pada pasien DBD. **Tujuan** penelitian untuk mengetahui adanya pengaruh penundaan selama 2 jam dan 4 jam terhadap pemeriksaan darah lengkap dengan parameter hitung leukosit dan trombosit pada pasien demam berdarah dengue. **Metode** penelitian eksperimen desain *Posttest Only Control Group* dengan *purposive sampling*. Data dianalisis uji statistika *Shapiro Wilk*, dilanjutkan Uji *MANOVA*. **Hasil** pada perlakuan segera diperiksa rerata jumlah leukosit $4,86 \times 10^3/\text{ul}$ dan jumlah trombosit $61,55 \times 10^3/\text{ul}$. Penundaan pemeriksaan 2 jam mengalami penurunan pada jumlah leukosit dengan rerata $4,79 \times 10^3/\text{ul}$ dan mengalami peningkatan jumlah trombosit dengan rerata $65,77 \times 10^3/\text{ul}$. Penundaan pemeriksaan 4 jam mengalami peningkatan pada jumlah leukosit dengan rerata $4,85 \times 10^3/\text{ul}$ dan mengalami penurunan jumlah trombosit dengan rerata $64 \times 10^3/\text{ul}$. Berdasarkan Uji *MANOVA* dengan Sig. 1,000 menunjukkan tidak terdapat perbedaan signifikan pada penundaan pemeriksaan darah lengkap terhadap parameter uji jumlah leukosit dan trombosit. **Simpulan** tidak terdapat pengaruh penundaan pemeriksaan darah lengkap dengan variasi waktu segera diperiksa, ditunda 2 jam dan ditunda 4 jam terhadap parameter pemeriksaan jumlah leukosit dan jumlah trombosit pada pasien DBD.

Kata kunci: DBD, jumlah leukosit, jumlah trombosit, penundaan pemeriksaan

RINGKASAN PENELITIAN

PENGARUH WAKTU PENUNDAAN SAMPEL PEMERIKSAAN DARAH LENGKAP TERHADAP PARAMETER LEUKOSIT DAN TROMBOSIT PADA PASIEN DEMAM BERDARAH DENGUE

Oleh: Ni Luh Mitha Ari Utami (P07134220009)

Demam berdarah dengue menjadi endemi di 100 negara lebih pada wilayah WHO dengan penyebaran yang terkena dengan Asia memiliki sekitar 70% beban penyakit global. Pada tahun 2022 terdapat kasus Demam Berdarah Dengue di Indonesia mencapai 143 ribu kasus. Pencatatan Dinas Kesehatan (Dinkes) Provinsi Bali mencatat terdapat 2.469 kasus Demam Berdarah Dengue (DBD) dalam tiga bulan pada awal tahun 2023. Kasus Demam Berdarah Dengue di Kota Denpasar tercatat 1.096 kasus yang tercatat hingga bulan juli tahun 2023 (Muliantari, 2023).

Demam berdarah dengue (DBD) adalah penyakit infeksi akut yang disebabkan oleh virus dengue (Adrizain *et al.*, 2019). Demam berdarah dengue merupakan salah satu jenis dari penyakit arbovirus. Keadaan nyamuk menghisap darah manusia yang sedang dalam viremia, virus dapat berkembang biak dalam tubuh nyamuk tersebut sampai masa inkubasi. Nyamuk dapat menularkan virus melalui gigitan ke manusia lain (Frida, 2020). Manifestasi klinis dari penyakit DBD yaitu adanya demam akut yang terjadi 2-7 hari dengan tipe demam terus menerus, manifestasi perdarahan seperti uji *tourniquet* positif, terdapat petechiae, perdarahan mukosa (mimisan) dan perdarahan gusi, saluran cerna (Nurarif dan Kusuma, 2013).

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen dengan tujuan untuk menunjukkan hubungan sebab-akibat antara dua variabel atau lebih melalui percobaan yang diteliti. Rancangan yang digunakan adalah *Posttest Only Control Group Design* yang terdiri dari dua kelompok. Pengambilan sampel dilakukan secara purposive sampling. Data dikumpulkan dengan melakukan pemeriksaan darah lengkap merujuk kepada parameter leukosit dan trombosit.

Hasil dalam penelitian ini yaitu Berdasarkan hasil uji *MANOVA* menunjukkan lama waktu penundaan dan penyimpanan tidak ada perbedaan atau tidak berpengaruh secara signifikan pada jumlah leukosit. Uji konfirmasi yaitu uji *Post Hoc* menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang bermakna jumlah leukosit yang segera diperiksa, ditunda 2 jam atau yang ditunda 4 jam. Terdapat penurunan sebesar $0,7 \times 10^3/\mu\text{l}$ antara rerata jumlah leukosit yang diperiksa segera dengan

penundaan pemeriksaan selama 2 jam. Terdapat peningkatan $0,6 \times 10^3/\text{ul}$ antara rerata jumlah leukosit yang diperiksa dengan penundaan selama 2 jam dengan penundaan pemeriksaan selama 4 jam.

Hasil dalam penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilaporkan oleh Asiyah (2018) menunjukkan terjadi penurunan dari pemeriksaan yang dilakukan segera dengan penundaan pemeriksaan 2 jam yang menunjukkan bahwa terjadi degenerasi sel leukosit. Pada penundaan 4 jam terjadi peningkatan, ini menunjukkan telah terjadi desintegrasi sel. Pada penelitian Puspitasari (2023) melaporkan terjadi peningkatan hitung jumlah leukosit segera dengan rerata $6,3 \times 10^3/\text{ul}$ dan disimpan selama 6 jam dengan rerata $6,4 \times 10^3/\text{ul}$. Berbeda dengan penelitian Putri (2023) Hasil uji *Two-way ANOVA* menunjukkan bahwa variabel lama waktu penundaan tidak berpengaruh secara signifikan terhadap hasil jumlah leukosit dengan nilai $p=0,954$ ($>0,05$). Pada penelitian ini menyebutkan terjadi penurunan jumlah leukosit pada penundaan pemeriksaan 24 jam dibandingkan pemeriksaan segera.

Pada uji *MANOVA* menunjukkan lama waktu penundaan dan penyimpanan tidak ada perbedaan atau tidak berpengaruh secara signifikan pada jumlah trombosit. Uji konfirmasi yaitu uji *Post Hoc* menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang bermakna jumlah trombosit yang segera diperiksa, ditunda 2 jam atau yang ditunda 4 jam. Terdapat peningkatan sebesar $4,22 \times 10^3/\text{ul}$ antara rerata jumlah trombosit yang diperiksa segera dengan penundaan pemeriksaan selama 2 jam. Terdapat penurunan $1,77 \times 10^3/\text{ul}$ antara rerata jumlah trombosit yang diperiksa dengan penundaan selama 2 jam dengan penundaan pemeriksaan selama 4 jam.

Daftar bacaan: 46 (2012-2024)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat rahmat dan petunjuk-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul **“Pengaruh Waktu Penundaan Sampel Pemeriksaan Darah Lengkap Terhadap Parameter Leukosit Dan Trombosit Pada Pasien Demam Berdarah Dengue”** tepat pada waktunya. Penelitian ini akan dilaksanakan di Rumah Sakit Umum Daerah Wangaya Denpasar. Skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Sarjana Terapan Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar. Skripsi ini tidak terlepas dari dorongan semua pihak, dan dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Sri Rahayu, S.Tr, Keb, S.Kep, Ners, M.Kes., selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti pendidikan di kampus ini.
2. Ibu I Gusti Ayu Sri Dhyanaputri, S.KM., M.PH., selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar dan selaku dosen pembimbing pendamping yang telah memberikan kesempatan kepada penulis dalam penyusunan Skripsi ini sehingga Skripsi ini dapat terselesaikan.
3. Bapak Heri Setiyo Bakti, S.ST., M.Biomed., selaku Ketua Prodi Sarjana Terapan dan sebagai dosen pembimbing utama yang memberikan bimbingan dan masukan sehingga Skripsi ini dapat terselesaikan.
4. Bapak dan Ibu Dosen serta staff prodi teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Denpasar yang telah memberikan ilmu pengetahuan, bimbingan,

serta arahan selama masa pendidikan.

5. Kedua Orang Tua, Adik, Keluarga, teman-teman dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberi semangat, saran, masukan dan membantu dalam menyelesaikan Skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari sempurna, mengingat keterbatasan pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan Skripsi ini sehingga bermanfaat bagi kita semua.

Denpasar, 30 April 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN	v
RIWAYAT PENULIS	vi
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT.....	vii
ABSTRACT	viii
ABSTRAK	ix
RINGKASAN PENELITIAN.....	x
KATA PENGANTAR.....	xii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Darah	8
B. Demam Berdarah Dengue	14
C. Pemeriksaan Penegakan Diagnosa Demam Berdarah Dengue.....	17
BAB III KERANGKA KONSEP	
A. Kerangka Konsep	25
B. Definisi Operasional dan Variabel Penelitian.....	26
C. Hipotesis Penelitian	28
BAB IV METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	29
B. Alur Penelitian.....	30
C. Tempat dan Waktu Penelitian	31
D. Populasi dan Sampel Penelitian.....	31

E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data.....	35
F. Pengolahan dan Analisis Data	36
G. Etika Penelitian.....	36
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian.....	39
B. Pembahasan	46
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan.....	56
B. Saran	56
DAFTAR PUSTAKA	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Konsep	25
Gambar 2. Alur Penelitian.....	30
Gambar 3. Rerata Hasil Pemeriksaan Jumlah Leukosit dan Jumlah Trombosit	43

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Definisi Operasional	27
Tabel 2. Desain Penelitian Posttest Only Control Group Design	29
Tabel 3. Hasil Hitung Leukosit dan Hitung Trombosit dengan Perlakuan Penundaan Pemeriksaan 0 Jam.....	40
Tabel 4. Hasil Hitung Leukosit dan Hitung Trombosit dengan Perlakuan Penundaan Pemeriksaan 2 Jam.....	41
Tabel 5. Hasil Hitung Leukosit dan Hitung Trombosit dengan Perlakuan Penundaan Pemeriksaan 4 Jam.....	42
Tabel 6. Hasil Uji Normalitas data dengan uji Saphiro-Wilk	44
Tabel 7. Hasil Uji Homogenitas dengan uji Levene's test.....	45
Tabel 8. Hasil Uji MANOVA	45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Izin Penelitian	62
Lampiran 2 Etik Penelitian.....	63
Lampiran 3 Etik RSUD Wangaya Denpasar.....	64
Lampiran 4 Lampiran 4 Izin Penelitian Balai Laboratorium Kesehatan Daerah Bali	65
Lampiran 5 Rekapitulasi Data.....	66
Lampiran 6 Dokumentasi Kegiatan	68
Lampiran 7 Hasil Uji Statistik.....	69
Lampiran 8 Hasil Turnitin.....	71