

SKRIPSI

**HUBUNGAN JUMLAH TROMBOSIT DAN NILAI
HEMATOKRIT DENGAN LAMA RAWAT INAP
PASIEN DEMAM BERDARAH DENGUE ANAK**



BONANZA ABI WICAKSONO

0401128205193

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2023

SKRIPSI

HUBUNGAN JUMLAH TROMBOSIT DAN NILAI HEMATOKRIT DENGAN LAMA RAWAT INAP PASIEN DEMAM BERDARAH DENGUE ANAK

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S. Ked)



Oleh :

BONANZA ABI WICAKSONO

0401128205193

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2023

HALAMAN PENGESAHAN
HUBUNGAN JUMLAH TROMBOSIT DAN NILAI
HEMATOKRIT DENGAN LAMA RAWAT INAP PASIEN
DEMAM BERDARAH DENGUE ANAK
LAPORAN AKHIR SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh
gelar Sarjana Kedokteran di Universitas Sriwijaya

Oleh:

Bonanza Abi Wicaksono

04011282025193

Palembang, 15 Desember 2023

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Pembimbing I

Dr. dr. Desi Oktariana, M.Biomed

NIP. 199013102015042004



Pembimbing II

dr. Medina Athiah, Sp.A

NIP. 198706252015042002



Penguji I

Dr. dr. Phey Liana, Sp.PK (K)

NIP. 198108032006042001



Penguji II

dr. Ardesy Melizah Kurniati, M.Gizi

NIP. 198612312010122004



Mengetahui,
Koordinator Program Studi
Pendidikan Dokter

Wakil Dekan 1



dr. Susilawati, M. Kes

NIP 197802272010122001



Prof. Dr. dr. Irfannuddin, Sp.KO., M.Pd. Ked

NIP 19730613199903100

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Laporan Akhir Skripsi dengan judul “Hubungan Jumlah Trombosit dan Nilai Hematokrit Dengan Lama Rawat Inap Pasien Demam Berdarah Dengue Anak” telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya pada tanggal 15 Desember 2023.

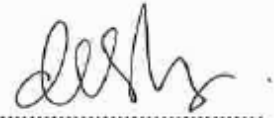
Palembang, 15 Desember 2023

Tim Penguji Karya Ilmiah berupa Laporan Akhir Skripsi

Pembimbing I

Dr. dr. Desi Oktariana, M.Biomed

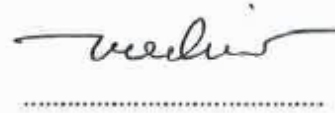
NIP. 199013102015042004



Pembimbing II

dr. Medina Athiah, Sp.A

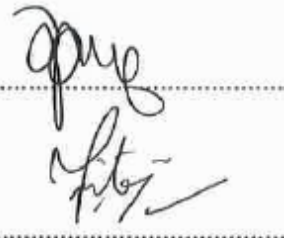
NIP. 198706252015042002



Penguji I

Dr. dr. Phev Liana, Sp.PK (K)

NIP. 198108032006042001



Penguji II

dr. Ardesy Melizah Kurniati, M.Gizi

NIP. 198612312010122004

Mengetahui,
Koordinator Program Studi
Pendidikan Dokter

Wakil Dekan 1



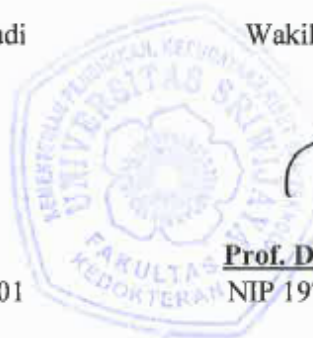
dr. Susilawati, M. Kes

NIP 197802272010122001



Prof. Dr. dr. Irfannuddin, Sp.KO., M.Pd. Ked

NIP 19730613199903100



HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Bonanza Abi Wicaksono

NIM : 04011282025193

Judul : Hubungan Jumlah Trombosit dan Nilai Hematokrit Dengan Lama Rawat Inap Pasien Demam Berdarah Dengue Anak

Menyatakan bahwa skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



Palembang, 15 Desember 2023



Bonanza Abi Wicaksono

ABSTRAK

HUBUNGAN JUMLAH TROMBOSIT DAN NILAI HEMATOKRIT DENGAN LAMA RAWAT INAP PASIEN DEMAM BERDARAH DENGUE ANAK

(Bonanza Abi Wicaksono, Desember 2023, 90 halaman)

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya, Palembang

Email: bonanzaabiw@gmail.com

Latar Belakang. Demam berdarah dengue (DBD) merupakan penyakit akibat infeksi virus dengue. Indonesia termasuk ke dalam 5 besar negara endemi DBD tertinggi di dunia. Kasus DBD merupakan penyebab utama kasus demam yang perlu dilakukan rawat inap. Kriteria diagnosis DBD berdasarkan kondisi klinis dan hasil pemeriksaan laboratorium. Penurunan jumlah trombosit dan peningkatan hematokrit mengindikasikan kebocoran plasma yang dapat memperparah derajat DBD. Penelitian ini bertujuan untuk melihat apakah ada hubungan jumlah trombosit dan nilai hematokrit dengan lama rawat inap pasien DBD anak di RSUP Dr.Mohammad Hoesin Palembang.

Metode. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian observasional analitik dengan desain studi potong lintang. Analisis dilakukan dengan analisis univariat, bivariat, dan multivariat untuk melihat hubungan jumlah trombosit dan nilai hematokrit dengan lama rawat inap pasien DBD anak.

Hasil. Berdasarkan penelitian dari 68 sampel, hasil analisis bivariat menggunakan uji *Fisher's exact test* menunjukkan tidak adanya hubungan jumlah trombosit ($p=0,152$) dengan lama rawat inap DBD anak. Hasil analisis uji *Chi-square* menunjukkan tidak adanya hubungan nilai hematokrit ($p=1,000$), usia ($p=0,493$), dan jenis kelamin ($p=0,467$) dengan lama rawat inap pasien DBD anak, sedangkan tingkat keparahan memiliki hubungan yang signifikan dengan lama rawat inap DBD anak ($p=0,038$). Hasil analisis multivariat dengan regresi logistik menunjukkan tingkat keparahan DBD memiliki pengaruh yang paling kuat terhadap lama rawat inap pasien DBD anak ($p=0,021$).

Kesimpulan. Tingkat keparahan berhubungan dengan lama rawat inap pasien DBD anak, sedangkan jumlah trombosit, nilai hematokrit, usia, jenis kelamin, dan tingkat keparahan tidak berhubungan dengan lama rawat inap pasien DBD anak.

Kata kunci. *Trombosit, Hematokrit, Lama rawat inap, DBD.*

ABSTRACT

ASSOCIATION OF PLATELET COUNT AND HEMATOCRIT VALUE WITH LENGTH OF HOSPITALIZATION IN PAEDIATRIC PATIENT WITH DENGUE HAEMORRHAGIC FEVER

(Bonanza Abi Wicaksono, Desember 2023, 90 pages)

Faculty of Medicine, Sriwijaya University, Palembang

Email: bonanzaabiw@gmail.com

Background. Dengue hemorrhagic fever (DHF) is a disease caused by dengue virus infection. Indonesia is included in the top 5 highest dengue endemic countries in the world. DHF cases are the main cause of fever cases that need hospitalization. DHF diagnosis criteria are based on clinical conditions and laboratory examination results. A decrease in platelet count and an increase in hematocrit indicate plasma leakage that can aggravate the degree of DHF. This study aims to see whether there is an association of platelet count and hematocrit value with the length of hospitalization of pediatric DHF patients at RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

Method. This study used a type of analytical observational research with a cross-sectional study design. The analysis was carried out by univariate, bivariate, and multivariate analysis to see the association of platelet count and hematocrit value with the length of hospitalization of pediatric DHF patients.

Result. Based on research from 68 samples, the results of bivariate analysis using the Fisher's exact test showed no association of platelet count ($p=0,152$) with the length of hospitalization of DHF children. The results of the Chi-square test analysis showed no association of hematocrit value ($p=1,000$), age ($p=0,493$), and sex ($p=0,467$) with the length of hospitalization of pediatric DHF patients, while the DHF severity had a significant association with the length of hospitalization of child DHF ($p=0.038$). The results of multivariate analysis with logistic regression showed that the severity of DHF had the strongest influence on the length of hospitalization of pediatric DHF patients ($p=0,021$).

Conclusion. The severity is associated with the length of hospitalization of pediatric DHF patients, while platelet count, hematocrit value, age, sex, and severity are not associated with the length of hospitalization of pediatric DHF patients.

Keywords. *Platelets, Hematocrit, Length of hospitalization, DHF.*

RINGKASAN

HUBUNGAN JUMLAH TROMBOSIT DAN NILAI HEMATOKRIT DENGAN LAMA RAWAT INAP PASIEN DEMAM BERDARAH DENGUE ANAK

Karya tulis ilmiah berupa skripsi, Desember 2023

Bonanza Abi Wicaksono; dibimbing oleh Dr. dr. Desi Okatariana, M. Biomed dan dr. Medina Athiah, Sp.A

Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya
xviii + 90 halaman, 12 tabel, 6 gambar, 4 bagan, 6 lampiran

RINGKASAN

Demam berdarah dengue (DBD) merupakan penyakit akibat infeksi virus dengue. Indonesia termasuk ke dalam 5 besar negara endemi DBD tertinggi di dunia. Kasus DBD merupakan penyebab utama kasus demam yang perlu dilakukan rawat inap. Kriteria diagnosis DBD berdasarkan kondisi klinis dan hasil pemeriksaan laboratorium. Penurunan jumlah trombosit dan peningkatan hematokrit mengindikasikan kebocoran plasma yang dapat memperparah derajat DBD. Penelitian ini bertujuan untuk melihat apakah ada hubungan jumlah trombosit dan nilai hematokrit dengan lama rawat inap pasien DBD anak di RSUP Dr.Mohammad Hoesin Palembang. Penelitian ini dilakukan menggunakan jenis penelitian observasional analitik dengan desain studi potong lintang. Analisis dilakukan dengan analisis univariat, bivariat, dan multivariat untuk melihat hubungan jumlah trombosit dan nilai hematokrit dengan lama rawat inap pasien DBD anak. Berdasarkan penelitian dari 68 sampel, hasil analisis bivariat menggunakan uji *Fisher's exact test* menunjukkan tidak adanya hubungan jumlah trombosit ($p=0,152$) dengan lama rawat inap DBD anak. Hasil analisis uji *Chi-square* menunjukkan tidak adanya hubungan nilai hematokrit ($p=1,000$), usia ($p=0,493$), dan jenis kelamin ($p=0,467$) dengan lama rawat inap pasien DBD anak, sedangkan tingkat keparahan memiliki hubungan yang signifikan dengan lama rawat inap DBD anak ($p=0,038$). Hasil analisis multivariat dengan regresi logistik menunjukkan tingkat keparahan DBD memiliki pengaruh yang paling kuat terhadap lama rawat inap pasien DBD anak ($p=0,021$). Kesimpulan dari penelitian ini adalah Tingkat keparahan berhubungan dengan lama rawat inap pasien DBD anak, sedangkan jumlah trombosit, nilai hematokrit, usia, jenis kelamin, dan tingkat keparahan tidak berhubungan dengan lama rawat inap pasien DBD anak.

Kata kunci. *Trombosit, Hematokrit, Lama rawat inap, Demam berdarah dengue.*

SUMMARY

ASSOCIATION OF PLATELET COUNT AND HEMATOCRIT VALUE WITH LENGTH OF HOSPITALIZATION IN PEDIATRIC DENGUE HEMORRHAGIC FEVER PATIENTS

Scientific paper in the form of undergraduate thesis, December 2023

Bonanza Abi Wicaksono; supervised by Dr. Dr. Desi Okatariana, M. Biomed and Dr. Medina Athiah, Sp.A.

Medical Science Department, Faculty of Medicine, Sriwijaya University
xviii + 90 pages, 12 tables, 6 pictures, 4 flowcharts, 6 attachments

SUMMARY

Dengue hemorrhagic fever (DHF) is a disease caused by dengue virus infection. Indonesia is included in the top 5 highest dengue endemic countries in the world. DHF cases are the main cause of fever cases that need hospitalization. DHF diagnosis criteria are based on clinical conditions and laboratory examination results. A decrease in platelet count and an increase in hematocrit indicate plasma leakage that can aggravate the degree of DHF. This study aims to see whether there is an association of platelet count and hematocrit value with the length of stay of pediatric DHF patients at Dr. Mohammad Hoesin Hospital Palembang. This study was conducted using a type of analytical observational research with a cross-sectional study design. The analysis was carried out by univariate, bivariate, and multivariate analysis to see the association of platelet count and hematocrit value with the length of hospitalization of pediatric DHF patients. Based on research from 68 samples, the results of bivariate analysis using the Fisher's exact test showed no association of platelet count ($p=0,152$) with the length of hospitalization of DHF children. The results of the Chi-square test analysis showed no association of hematocrit value ($p=1000$), age ($p=0,493$), and sex ($p=0,467$) with the length of hospitalization of pediatric DHF patients, while the severity had a significant association with the length of hospitalization of child DHF ($p=0,021$). The results of multivariate analysis with logistic regression showed that the severity of DHF had the strongest influence on the length of hospitalization of pediatric DHF patients ($p=0.034$). The conclusion of this study is that severity is associated to the length of hospitalization of pediatric DHF patients, while platelet count, hematocrit value, age, sex, and severity are not associated with the length of hospitalization of pediatric DHF patients.

Keywords. *Platelets, Hematocrit, Length of hospitalization, Dengue hemorrhagic fever.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas berkat, rahmat, dan hidayah-Nya yang senantiasa membersamai penulis sehingga karya tulis yang berjudul “Hubungan Jumlah Trombosit dan Nilai Hematokrit dengan Lama Rawat Inap Pasien Demam Berdarah Dengue Anak” yang merupakan salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Kedokteran (S.Ked) dapat diselesaikan dengan baik. Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengungkapkan rasa terima kasih penulis kepada :

1. Kedua orang tua penulis, Bapak Heru Prawoto dan Ibu Dwie Lestari, serta kakak penulis, Danar Mukti Wiguno yang telah memberikan dukungan berupa doa, moril, dan materiil yang sangat berharga.
2. Yang terhormat, Dr. dr. Desi Oktariana, M.Biomed dan dr. Medina Athiah, Sp.A sebagai pembimbing yang telah mengerahkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing penulis dalam proses penyusunan skripsi ini.
3. Yang terhormat, Dr. dr. Phey Liana, Sp.PK (K) dan dr. Ardesy Melizah Kurniati, M.Gizi sebagai penguji yang telah memberikan saran, masukan, dan arahan yang berarti terhadap skripsi ini.
4. Teman-teman dan sahabat penulis yang selalu ada untuk memberi dukungan dan doa kepada penulis

Penulis menyadari bahwa penelitian skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar skripsi ini menjadi lebih baik dan bermanfaat ke depannya.

Palembang, 15 Desember 2023



Bonanza Abi Wicaksono

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Bonanza Abi Wicaksono

NIM : 04011282025193

Judul : Hubungan Jumlah Trombosit dan Nilai Hematokrit dengan
Lama Rawat Inap Pasien Demam Berdarah Dengue Anak

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu 1 (satu) tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju untuk menempatkan Pembimbing sebagai penulis korespondensi (*Corresponding author*).

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Palembang, 15 Desember 2023



Bonanza Abi Wicaksono

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
RINGKASAN	viii
SUMMARY	ix
KATA PENGANTAR	x
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR BAGAN	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
DAFTAR SINGKATAN	xx
BAB 1 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 Hipotesis	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.5.1 Manfaat Teoritis	4
1.5.2 Manfaat Praktis	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Demam Berdarah Dengue	5
2.1.1 Definisi.....	5
2.1.2 Etiologi.....	5

2.1.3 Karakteristik, Vektor, dan Penularan	5
2.1.4 Epidemiologi	7
2.1.5 Faktor Risiko	8
2.1.6 Manifestasi Klinis dan Perjalanan Penyakit.....	9
2.1.7 Patogenesis.....	11
2.1.8 Patofisiologi	13
2.1.9 Anamnesis dan Pemeriksaan Fisik.....	15
2.1.10 Kriteria Diagnosis dan Pemeriksaan Penunjang	15
2.1.11 Tatalaksana.....	19
2.1.12 Komplikasi	20
2.1.13 Prognosis	20
2.1.14 Diagnosis Banding	21
2.2 Karakteristik Hematologi.....	21
2.2.1 Karakteristik Hematologi Abnormal pada Pasien DBD	21
2.2.2 Trombositopenia pada DBD	22
2.2.3 Hemokonsentrasi pada DBD.....	23
2.2.4 Leukopenia dan leukositosis pada DBD	23
2.3 Rawat Inap.....	23
2.3.1 Definisi Rawat Inap dan Lama Rawat Inap	23
2.3.2 Kriteria Rawat Inap Pasien DBD	24
2.3.3 Kriteria Pemulangan Pasien Rawat Inap DBD	24
2.3.4 Faktor yang Memengaruhi Lama Rawat Inap DBD	24
2.3.5 Hubungan Jumlah Trombosit dengan Lama Rawat Inap	25
2.3.6 Hubungan Nilai Hematokrit dengan Lama Rawat Inap	26
2.4 Kerangka Teori	28
2.5 Kerangka Konsep.....	29
BAB 3 METODE PENELITIAN	30
3.1 Jenis Penelitian	30
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	30
3.3 Populasi dan Sampel.....	30
3.3.1 Populasi	30
3.3.2 Sampel.....	30

3.3.3 Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	32
3.4 Variabel Penelitian.....	32
3.5 Definisi Operasional (definisi, alat ukur, cara ukur, hasil ukur)	33
3.6 Cara Kerja/Cara Pengumpulan Data	35
3.7 Cara Pengolahan dan Analisis Data.....	35
3.8 Alur Kerja.....	36
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	37
4.1 Hasil.....	37
4.1.1 Karakteristik Sampel.....	38
4.1.2 Uji Normalitas Sebaran Data Karakteristik Sampel.....	39
4.1.3 Sebaran Data Karakteristik Sampel	40
4.1.4 Hubungan Jumlah Trombosit dengan Lama Rawat Inap	41
4.1.5 Hubungan Nilai Hematokrit dengan Lama Rawat Inap	42
4.1.6 Hubungan Tingkat Keparahan dengan Lama Rawat Inap	42
4.1.7 Hubungan Jumlah Trombosit dengan Tingkat Keparahan DBD	44
4.1.8 Hubungan Nilai Hematokrit dengan Tingkat Keparahan.....	45
4.1.9 Hubungan Usia dengan Lama Rawat Inap.....	46
4.1.10 Hubungan Jenis Kelamin dengan Lama Rawat Inap	47
4.1.11 Analisis Multivariat terhadap Lama Rawat Inap	47
4.2 Pembahasan	49
4.2.1 Distribusi Usia Pasien DBD Anak	49
4.2.2 Distribusi Jenis Kelamin Pasien DBD Anak.....	50
4.2.3 Distribusi Tingkat Keparahan Pasien DBD Anak.....	51
4.2.4 Distribusi Awitan Demam Pasien DBD Anak	51
4.2.5 Distribusi Lama Rawat Inap Pasien DBD Anak.....	52
4.2.6 Distribusi Jumlah Trombosit Pasien DBD Anak	52
4.2.7 Distribusi Nilai Hematokrit Pasien DBD Anak	53
4.2.8 Hubungan Jumlah Trombosit dengan Lama Rawat Inap	55
4.2.9 Hubungan Nilai Hematokrit dengan Lama Rawat Inap	56
4.2.10 Hubungan Tingkat Keparahan dengan Lama Rawat Inap	58
4.2.11 Hubungan Jumlah Trombosit dengan Tingkat Keparahan.....	58
4.2.12 Hubungan Nilai Hematokrit dengan Tingkat Keparahan.....	59

4.2.13 Hubungan Usia dengan Lama Rawat Inap.....	60
4.2.14 Hubungan Jenis Kelamin dengan Lama Rawat Inap	60
4.2.15 Analisis Multivariat Terhadap Lama Rawat Inap	61
4.3 Keterbatasan Penelitian	62
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	63
5.1 Kesimpulan	63
5.2 Saran	64
DAFTAR PUSTAKA.....	65
LAMPIRAN.....	72
RIWAYAT HIDUP	90

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tabel definisi operasional	33
Tabel 4.1 Karakteristik Sampel Pasien	38
Tabel 4.2 Uji Normalitas Sebaran Data Karakteristik Sampel	39
Tabel 4.3 Sebaran Data Karakteristik Sampel	40
Tabel 4.4. Hubungan Jumlah Trombosit dengan Lama Rawat Inap.....	41
Tabel 4.5 Hubungan Nilai Hematokrit dengan Lama Rawat Inap.....	42
Tabel 4.6 Hubungan Tingkat Keparahan DBD dengan Lama Rawat Inap.....	43
Tabel 4.7 Hubungan Jumlah Trombosit Dengan Tingkat Keparahan DBD	44
Tabel 4.8 Hubungan Nilai Hematokrit Dengan Tingkat Keparahan.....	45
Tabel 4.9 Hubungan Usia Dengan Lama Rawat Inap.....	46
Tabel 4.10 Hubungan Jenis Kelamin Dengan Lama Rawat Inap	47
Tabel 4.11 Hasil Analisis Multivariat Tahap Awal	48
Tabel 4.12 Analisis Multivariat Tahap Lanjut	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur virus dengue	6
Gambar 2.2 Perjalanan penularan virus dengue.....	7
Gambar 2.3 Manifestasi klinis dan perjalanan DBD	11
Gambar 2.4 Mekanisme infeksi sekunder dan ADE pada DBD	13
Gambar 2.5 Pilihan alat uji diagnostik infeksi dengue	18
Gambar 2.6 Alur tatalaksana DBD anak.....	19

DAFTAR BAGAN

Bagan 1. Kerangka Teori.	28
Bagan 2. Kerangka Konsep.....	29
Bagan 3. Alur Kerja Penelitian.	36
Bagan 4. Pemilihan Sampel Berdasarkan Kriteria Inklusi dan Eksklusi.	37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Konsultasi.....	72
Lampiran 2. Sertifikat Etik.....	74
Lampiran 3. Surat Izin Penelitian.....	75
Lampiran 4. Surat Selesai Penelitian.....	76
Lampiran 5. <i>Turnitin</i>	77
Lampiran 6. Hasil Analisis Data SPSS 27.....	78

DAFTAR SINGKATAN

ADE	: <i>Antibody-Dependent Enhancement</i>
ADP	: <i>Adenosine Diphosphate</i>
APC	: <i>Antigen-Presenting Cell</i>
CD	: <i>Cluster of Differentiation</i>
DBD	: <i>Demam Berdarah Dengue</i>
DENV	: <i>Dengue virus</i>
DIC	: <i>Disseminated Intravascular Coagulation</i>
ELISA	: <i>Enzyme-Linked Immunosorbent Assay</i>
ICU	: <i>Intensive Care Unit</i>
IFN	: <i>Interferon</i>
Ig	: <i>Immunoglobulin</i>
IL	: <i>Interleukin</i>
IV	: <i>Intravena</i>
NS	: <i>Non Structural protein</i>
PCR	: <i>Polymerase Chain Reaction</i>
RES	: <i>Reticulo Endotelial System</i>
RNA	: <i>Ribonucleic Acid</i>
SPSS	: <i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
TH	: <i>T Helper</i>
TNF	: <i>Tumor Necrosis Factor</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Demam berdarah dengue (DBD) adalah penyakit yang diakibatkan oleh infeksi virus dengue, suatu virus yang berasal dari *genus flaviviridae, famili flaviviridae*. Virus dengue menular melalui gigitan nyamuk *Aedes albopictus* dan *Aedes aegypti* yang terdapat hampir di seluruh daerah di Indonesia.¹

Terdapat 390 juta kasus DBD per tahun di dunia dan lebih dari 100 negara telah menjadi endemik DBD. Sekitar 70% kasus DBD dunia terdapat di benua Asia dan Indonesia termasuk ke dalam 5 besar dari 30 negara dengan tingkat endemi paling tinggi di dunia.² Indonesia merupakan negara yang memiliki seluruh serotipe dengue, yakni DENV-1 sampai DENV-4 serta beriklim tropis dan bercurah hujan tinggi setiap tahunnya yang mengakibatkan nyamuk vektor DBD dapat dengan mudah berkembang biak sehingga Indonesia menjadi negara hiperendemik dengue.³

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia mencatat, sepanjang Januari 2023 sampai minggu ke-26 tahun 2023, terdapat 42.690 kasus DBD dengan 317 kematian.⁴ Kasus DBD anak dan kasus kematian akibat DBD paling banyak didapatkan pada kelompok usia 5–14 tahun, di mana angka kematian >1% masih ditemukan di 7 provinsi (20%) dan 186 kabupaten/kota (35%) pada tahun 2020.⁵ Insidens DBD anak usia 0–14 tahun selalu mengalami peningkatan di setiap tahunnya sejak tahun 2016 yang memiliki insidens 54,7% sampai tahun 2020 yang memiliki insidens 53,41%.⁶ Di Sumatera Selatan, *incidence rate* DBD tertinggi terjadi pada tahun 2019 yakni 33 per 100.000 penduduk. Pada tahun 2021 terdapat total 1.135 kasus dengan 3 orang yang meninggal dunia. Kota Palembang menyumbang kasus DBD terbanyak dengan total 246 kasus.⁷

Kebocoran plasma merupakan patofisiologi utama DBD yang disebabkan oleh meningkatnya permeabilitas vaskuler yang diperantarai sitokin. Penurunan tekanan onkotik intravaskuler menyebabkan hilangnya cairan dari kompartemen

intravaskuler. Keparahan DBD ditentukan oleh beberapa faktor seperti virulensi virus, antibodi dengue sebelumnya, disregulasi imun, perubahan lipid, dan kerentanan genetik *host*.^{8,9}

Diagnosis DBD dapat ditegakkan berdasarkan tanda dan gejala serta pemeriksaan laboratorium. Tanda dan gejala DBD yakni demam akut yang biasanya bifasik selama 2–7 hari kemudian terjadi fase kritis selama 2–3 hari, adanya manifestasi perdarahan.¹⁰ Hasil pemeriksaan laboratorium pada DBD yakni menurunnya trombosit $<100.000/\text{mm}^3$ dan kebocoran plasma yang ditandai oleh meningkatnya hematokrit $>20\%$.¹¹ Salah satu indikator untuk menilai derajat beratnya DBD seseorang adalah dengan melihat penurunan jumlah trombosit dan peningkatan nilai hematokrit (hemokonsentrasi).¹²

Trombosit adalah sel darah yang berperan dalam hemostasis tingkat sel, umumnya jumlahnya normal pada awal fase demam pada kasus DBD. Pada akhir fase demam dan atau sebelum syok, trombosit dapat menurun jumlahnya hingga $<100.000/\text{mm}^3$.¹¹ Penurunan jumlah trombosit mengindikasikan kebocoran plasma yang dapat mengakibatkan syok dan memperparah derajat DBD serta memperpanjang lama rawat inap.¹³ Hematokrit adalah persentase dari eritrosit dalam darah yang umumnya normal pada awal demam pada kasus DBD.¹¹ Peningkatan hematokrit $\geq 20\%$ disebabkan oleh meningkatnya permeabilitas kapiler dan kebocoran plasma sehingga volume plasma berkurang. Kondisi ini mengakibatkan syok hipovolemik serta terganggunya sirkulasi yang dapat memperparah derajat DBD dan memperpanjang lama rawat inap.¹³

Demam berdarah dengue merupakan penyebab utama kasus demam yang perlu dilakukan rawat inap, terutama pasien yang mengalami kebocoran plasma.¹⁴ Lama rawat inap pasien DBD rata-rata $4,2 \pm 1,5$ hari.^{15,16} Faktor yang memengaruhi lama rawat inap yakni tingkat keparahan infeksi dengue seperti tingkat kebocoran plasma yang ditandai oleh peningkatan nilai hematokrit (hemokonsentrasi), penumpukan cairan, perdarahan parah yang ditandai oleh penurunan nilai trombosit, adanya gangguan organ, dan gangguan pernapasan.¹⁷

Penelitian Ahmad Anim pada tahun 2021 di Kota Malang menunjukkan bahwa jumlah trombosit berhubungan dengan lama rawat inap pasien DBD, sedangkan

nilai hematokrit tidak berhubungan dengan lama rawat inap pasien DBD.¹⁸ Di sisi lain, penelitian yang dilakukan oleh Noor Halimah, dkk. pada tahun 2020 di Kota Banjarmasin menunjukkan bahwa nilai hematokrit berhubungan dengan lama rawat inap pasien, sedangkan jumlah trombosit tidak berhubungan dengan lama rawat inap.¹⁹

Berdasarkan latar belakang di atas, ditemukan adanya perbedaan hasil dari setiap populasi pada penelitian sebelumnya mengenai hubungan jumlah trombosit dan nilai hematokrit dengan lama rawat inap pasien DBD anak. Di samping itu, tingginya kasus DBD dan belum adanya penelitian terkait di Palembang membuat peneliti tertarik untuk menganalisis hubungan jumlah trombosit dan nilai hematokrit dengan lama rawat inap pasien demam berdarah dengue anak di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana hubungan jumlah trombosit dan nilai hematokrit dengan lama rawat inap pasien demam berdarah dengue anak?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui hubungan jumlah trombosit dan nilai hematokrit dengan lama rawat inap pasien demam berdarah dengue anak di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi faktor demografi berupa usia, jenis kelamin, awitan demam, dan derajat demam berdarah dengue anak di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.
2. Mengidentifikasi lama rawat inap pasien demam berdarah dengue anak di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.
3. Mengidentifikasi jumlah trombosit pada pasien rawat inap demam berdarah dengue anak di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.
4. Mengidentifikasi nilai hematokrit pada pasien rawat inap demam berdarah dengue anak di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

5. Menganalisis hubungan jumlah trombosit dengan lama rawat inap pasien demam berdarah dengue anak di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.
6. Menganalisis hubungan nilai hematokrit dengan lama rawat inap pasien berdarah dengue anak di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

1.4 Hipotesis

Terdapat hubungan jumlah trombosit dan nilai hematokrit dengan lama rawat inap pasien demam berdarah dengue anak di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi data awal dan memperluas wawasan tentang hubungan jumlah trombosit dan nilai hematokrit dengan lama rawat inap pasien DBD anak.

1.5.2 Manfaat Praktis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi *marker* prognostik untuk memprediksi lama rawat inap pasien DBD anak berdasarkan hubungannya dengan indikator hematologis berupa jumlah trombosit dan nilai hematokrit.

DAFTAR PUSTAKA

1. Dania IA. Gambaran Penyakit dan Vektor Demam Berdarah Dengue (DBD). *Jurnal Warta*. April 2016;48(1):1829–7463.
2. World Health Organization. *Comprehensive Guidelines For Prevention and Control of Dengue and Dengue Haemorrhagic Fever*. ed. 2. Nathan MB., editor. Vol. 1. Geneva: World Health Organization Press; 2011. p.196–198
3. Ferly A, Nainggolan L, Dewi BE. Studi Berbasis Komunitas Dari Infeksi Virus Dengue di Jakarta, Indonesia. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kedokteran Indonesia*. Juli 2013;2(1):71–8.
4. Direktorat Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Menular. *Infografis Kasus Demam Berdarah Dengue Minggu ke-26 Tahun 2023*. 2023.
5. Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Menular. *Strategi Nasional Penanggulangan Dengue 2021-2025*. Dalam: *Strategi Nasional Penanggulangan Dengue 2021-2025*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2021.p. 7–9.
6. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. *Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Infeksi Dengue Anak Dan Remaja*. 2021.
7. Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Selatan. *Profil Kesehatan Provinsi Sumatera Selatan Tahun 2021* [Internet]. Vol. 1. Palembang: Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Selatan; 2022. hlm.122–123 Tersedia pada: www.dinkes.sumselprov.go.id.
8. Wang WH, Urbina AN, Chang MR, Assavalapsakul W, Lu PL, Chen YH, dkk. Dengue hemorrhagic fever – A systemic literature review of current perspectives on pathogenesis, prevention and control. *J Microbiol Immunol Infect*. Desember 2020;53(6):963–78.
9. Sellahewa KH. Pathogenesis of Dengue Haemorrhagic Fever and Its Impact on Case Management. *ISRN Infect Dis*. Oktober 2012;2013(57):1–6.
10. Sudoyo AW, Setiyohadi B, Alwi I, Simadibrata M. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. ed. 2. Setiadi S, editor. Vol. 3. Jakarta: Balai Penerbit FKUI; 2014.p. 1731–1735
11. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/MENKES/9845/2020 Tentang Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Infeksi Dengue Pada Dewasa*. Jakarta. 2020.

12. Ajmera RP, Kulkarni S V. A Study of Prognostic Markers for Dengue Infection. *Int j travel med glob health*. Juli 2021;9(3):139–45.
13. Made N, Handayani D, Putu D, Udiyani C, Putu N, Mahayani A, dkk. Hubungan Kadar Trombosit, Hematokrit, dan Hemoglobin dengan Derajat Demam Berdarah Dengue pada Pasien Anak Rawat Inap di BRSU Tabanan. *Aesculapius Medical Journal*. Juli 2022;2(2):39–46.
14. Candra A. Demam Berdarah Dengue: Epidemiologi, Patogenesis, dan Faktor Risiko Penularan. *Aspirator*. Desember 2010;2(2):110–9.
15. Tai DYH, Chee YC, Chan KW. The Natural History of Dengue Illness Based on a Study of Hospitalised Patients in Singapore. *Singapore Med J*. April 1999;40(4):238–42.
16. Allosomba T. Cost of Illness Demam Berdarah Dengue [Tesis]. [Depok]: Universitas Indonesia; 2004.
17. Baiduri S, Husada D, Puspitasari D, Kartina L, Setiono Basuki P. Prognostic Factors of Severe Dengue Infections in Children. *Indonesian J Tropical Infectious Disease* [Internet]. Desember 2020;8(1):44–53. Tersedia pada: <http://dx.doi.org/10.20474/ijtid.v8i1.10721>
18. Fatahina AA. Hubungan Jumlah Trombosit, Leukosit Dan Hematokrit Pada Pasien Anak Dengan Demam Berdarah Dengue (DBD) Terhadap Lama Rawat Inap Di Rumah Sakit Umum Karsa Husada Batu [Skripsi]. [Malang]: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang; 2021.
19. Halimah Amini N, Hartoyo E. Hubungan Hematokrit Dan Jumlah Trombosit Terhadap Lama Rawat Inap Pasien DBD Anak Di RSUD Ulin Banjarmasin. *Homeostasis*. Desember 2020;2(3):407–16.
20. World Health Organization. *Dengue Haemorrhagic Fever: Diagnosis, Treatment, Prevention, and Control*. ed. 2. Bhamarapavati N, editor. Vol. 2. Geneva: World Health Organization Office of Publications; 1997.p. 84
21. Ramayani P, Samidah I, Diniarti F, Suyanto J. Hubungan Status Gizi Dan Praktik 3M Dengan Kejadian DBD Di Kota Bengkulu Tahun 2022. *Jurnal Vokasi Kesehatan* . November 2022;1(2):71–8.
22. Tanto C, Liwang F, Hanifati S, Pradipta E. *Kapita Selektta Kedokteran*. Sanjaya N, editor. Vol. IV. Jakarta: Media Aesculapius; 2014. p. 716–721
23. Hemorrhagic Fever D. *Dengue and Dengue Hemorrhagic Fever: Information for Health Care Practitioners*. 2009.

24. Kothai R, Arul B. Dengue Fever: An Overview. Dalam: Tamil S, editor. *Dengue Fever in a One Health Perspective*. Tamil Nadu: IntechOpen; 2020. p. 1–10.
25. Gubler DJ. Dengue and Dengue Hemorrhagic Fever. *Clin Microbiol Rev* [Internet]. Juli 1998;11(3):480–96. Tersedia pada: <https://journals.asm.org/journal/cmvr>
26. Sellahewa KH. Pathogenesis of Dengue Haemorrhagic Fever and Its Impact on Case Management. *ISRN Infect Dis*. Oktober 2013;2013:1–6.
27. Yasa I wayan, Putra G, Rahmawati A. Trombositopenia pada Demam Berdarah Dengue. *Jurnal Ilmiah Kedokteran Medicina Udayana*. Mei 2012;43(2):114–21.
28. Dewi NL, Wirawati IA. Peranan Pemeriksaan Serologi pada Infeksi Virus Dengue. *Jurnal Medika Udayana*. Juni 2016;5(8):7–9.
29. Suseno A, Nasronudin. Pathogenesis Of Hemorrhagic Due To Dengue Virus. *Indonesian J Tropical Infectious Diseases*. Januari 2015;5(4).
30. Juranah, Muhadi D, Arif M, Bahar B. Uji Hematologi Pasien Terduga Demam Berdarah Dengue Indikasi Rawat Inap. *Indonesian Journal of Pathology Clinic and Medical Laboratory*. Agustus 2011;17(3):139–42.
31. Rena NM, Utama S, Parwati T. Kelainan Hematologi pada Demam Berdarah Dengue. *J Penyakit Dalam* . Februari 2009;10(3):218–25.
32. World Health Organization. *Dengue Guidelines For Diagnosis, Treatment, Prevention And Control* [Internet]. ed. 13. Nathan MB., editor. Vol. 1. Geneva: World Health Organization Press; 2009. p. 203–208 Tersedia pada: www.who.int/tdr
33. Chaloeuwong J, Tantiworawit A, Rattanathammethee T. Useful Clinical Features And Hematological Parameters For The Diagnosis Of Dengue Infection In Patients With Acute Febrile Illness: A Retrospective Study. *BMC Hematol*. Agustus 2018;18(20):2–20.
34. Tantawichien T, Thisyakorn U. Severe Dengue. *Southeast Asian J Trop Med Public Health*. November 2017;48(1):117–28.
35. Alejandria M. Dengue Haemorrhagic Fever Or Dengue Shock Syndrome In Children. *BMJ-BRIT Med J* [Internet]. April 2015;4(917):4–9. Tersedia pada: www.clinicalevidence.com
36. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Keputusan Menteri Kesehatan No. 1165 Tentang Pola Tarif RS BLU. Jakarta; 2007.

37. Segen JC. Segen's Medical Dictionary. Huntingdon Valley, PA: Farlex; 2012.
38. Pan American Health Organization. Algorithms for the Clinical Management of Dengue Patients. Vazquez D, editor. Washington DC: WHO Press; 2020.
39. Abdul M, Khalil M, Tan J, Ashhad M, Khalil U, Awan S, dkk. Predictors of hospital stay and mortality in dengue virus infection-experience from Aga Khan University Hospital Pakistan. *BMC Res Notes* [Internet]. 2014;7(473):7–13. Tersedia pada: <http://www.biomedcentral.com/1756-0500/7/473>
40. Holinstat M. Normal platelet function. *Cancer and Metastasis Rev.* Juni 2017;36(2):195–8.
41. Di A, Budhi R, Bulan A, Tahun JS, Cahyani S, Rizkianti T, dkk. Hubungan Jumlah Trombosit, Nilai Hematokrit dan Rasio Neutrofil-Limfosit Terhadap Lama Rawat Inap Pasien DBD. *Seminar Nasional Riset Kedokteran.* Januari 2020;1(1):49–59.
42. Nugraha G, Badrawi I. Pedoman Teknik Pemeriksaan Laboratorium Klinik [Internet]. Jakarta: Trans Info Media; 2018. p. 3. Tersedia pada: www.transinfotim.blogspot.com
43. Mondal H, Budh DP. Hematocrit (HCT) [Internet]. Bhoi B, editor. Vol. 1. Treasure Island: StatPearls Publishing; 2020. Tersedia pada: <https://www.researchgate.net/publication/333815510>
44. Tursinawati Y, Ramaningrum G, Aprilia I. Laboratory Finding And Clinical Manifestation Affecting The Length Of Stay Of Hospitalization On Children With Dengue Hemorrhagic Fever. *Jurnal Kedokteran Muhammadiyah Semarang.* September 2017;7(3):130–5.
45. Alifa Q, Acang N, Dharmmika S. Pola Kadar Trombosit dan Hematokrit Pada Pasien Demam Berdarah Dengue Dewasa di Rsud Al-Ihsan Bandung Tahun 2021. *Bandung Conference Series: Medical Science* [Internet]. 2023;3(1):887–95. Tersedia pada: <https://doi.org/0.29313/bcsms.v3i1.6824>
46. Dahlan S. Besar Sampel dan Cara Pengambilan Sampel dalam Penelitian Kedokteran dan Kesehatan [Internet]. Ishak N, editor. Vol. 1. Jakarta: Salemba Medika; 2010. p. 53–58. Tersedia pada: <http://www.penerbitsalemba.com>
47. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 2014.
48. Jufri O. Epidemiologi Demam Berdarah Dengue di Kabupaten Minahasa Sulawesi Utara. *Sam Ratulangi Journal of Public Health.* Maret 2020;1(1):3–7.

49. Prasetyo E, Wahyudi A, Murni N. Analisis Faktor Determinan yang Berhubungan Dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue Di Wilayah Kerja Dinas Kesehatan. *Jurnal 'Aisyiyah Palembang*. Februari 2023;8(1):36–40.
50. Salma ML. Hubungan Jumlah Trombosit, Nilai Hematokrit Dan Rasio Neutrofil-Limfosit Terhadap Derajat Klinik Kejadian Dbd Pada Pasien Anak Di Rsmpt Tahun 2022 [Skripsi]. [Palembang]: Universitas Muhammadiyah Palembang; 2023.
51. Novitasari A, Ramaningrum G, Yanuar D. Analisis Faktor yang Mempengaruhi Derajat Infeksi Dengue Pada Anak. *Jurnal Kedokteran Muhammadiyah Unimus*. Maret 2015;4(1):48–52.
52. Ernyasih, Zulfa R, Andriyani, Fauziah M. Analisis Spasial Kejadian Demam Berdarah Dengue Di Kota Tangerang Selatan Tahun 2016-2019. *An-Nur : Jurnal kajian dan Pengembangan Kesehatan Masyarakat*. Agustus 2020;1(1):74–98.
53. Driva KP, Tanuwidjaja S, Yusroh Y. Hubungan Antara Jenis Kelamin, Usia Anak, dan Jumlah Leukosit dengan Derajat Klinis Demam Berdarah Dengue pada Anak. *Bandung Conference Series: Medical Science*. Juli 2023;3(1):558–63.
54. Arianti MD, Prijambodo J, Wujoso H. Relationships between Age, Sex, Laboratory Parameter, and Length of Stay in Patients with Dengue Hemorrhagic Fever. *J Epidemiology Public Health*. Juni 2019;4(4):307–13.
55. Adnyana IMDM, Sudaryati NLG, Suardana AAK. Blood Smear Profile Of Patients With Dengue Hemorrhagic Fever In Bali Royal Hospital. *J vocational health stud*. Juli 2021;5(1):39.
56. Dinar Astika N, Made I, Dwi G, Utama L. Manifestasi Perdarahan pada Pasien Demam Berdarah Dengue yang Dirawat di Ruang Rawat Inap Anak RSUP Sanglah Denpasar. *E-Jurnal Medika*. Desember 2017;6(12):140–3.
57. Sari CE. Hubungan Parameter Laboratorium Dengan Lama Rawat Inap Pada Pasien Demam Berdarah Dengue : Studi Observasional Analitik Pada Pasien Rawat Inap Di RSUD [Skripsi]. [Semarang]: Universitas Islam Sultan Agung; 2023.
58. Syam I, Khair H. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Lama Hari Rawat Inap Pada Pasien DBD Di RSUD Barru. *Infokes : Info Kesehatan*. Juli 2019;9(2):158–63.
59. Aflah Kamila N. Hubungan jumlah trombosit dengan kadar hematokrit pada pasien Demam Berdarah Dengue (DBD) usia 6-11 tahun di RSUD Cut

- Meutia Aceh Utara tahun 2019. *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*. April 2022;22(2):1412–1026.
60. Wahyuni AF. Gambaran Jumlah Trombosit dan Nilai Hematokrit Pada Pasien Demam Berdarah Dengue. *Jurnal Kesehatan Karsa Husada*. Oktober 2020;3(2):50–6.
 61. Tuzzahra R. Hubungan Beberapa Parameter Hematologi Dengan Lama Rawat Inap Pasien Demam Berdarah Dengue (DBD) Dewasa di Rumah Sakit Umum (RSU) Kota Tangerang Selatan Tahun 2014-2015 [Skripsi]. [Jakarta]: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta; 2014.
 62. Assegaf S, Puspitasari D, Ginting AP. Perbedaan dan pola jumlah trombosit, leukosit, serta hematokrit pada penderita DF dan DHF. *Sari Pediatri*. Juni 2021;23(1):51–60.
 63. Ramadhani F, Ghozali M, Lismayanti L. Two Serial Hematocrit Level Just After Admission to Predict Dengue Hemorrhagic Fever Severity. *Global Medical & Health Communication (GMHC)*. 31 Desember 2018;6(3).
 64. Perwira I. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Lama Rawat Inap Pada Pasien Yang Terinfeksi Virus Dengue Di RSUP Persahabatan-Jakarta Timur [Tesis]. [Depok]: Universitas Indonesia; 2011.
 65. Aisyah Dwi Putri N, Eka Shinta H, Patricia T. Hubungan Kadar Hematokrit dan Trombosit Dengan Derajat Keparahan pasien DBD di RSUD Dr. Doris Sylvanus Tahun 2020-2021. *Medica Palangka Raya: Jurnal Riset Mahasiswa*. Januari 2023;1(2):6–12.
 66. Meilisa K, Asmin E, Latuconsina V. Hubungan Jumlah Hematokrit dan Trombosit Dengan Derajat Keparahan Pasien Infeksi Dengue di RSUP Dr. M. Haulussy Ambon Periode 2019. *Pattimura Medical Review*. Oktober 2020;2(2):127–44.
 67. Elindra F, Achmad S, Tejasari M. Hubungan Kadar Trombosit dan Hematokrit dengan Derajat Penyakit Demam Berdarah Dengue pada Pasien Dewasa. *Prosiding Pendidikan Dokter*. Februari 2015;2(1):492–8.
 68. Widyanti NN. Hubungan Jumlah Hematokrit dan Trombosit Dengan Tingkat Keparahan Pasien Demam Berdarah Dengue di Rumah Sakit Sanglah Tahun 2013-2014. *E-Jurnal Medika*. Agustus 2016;5(8):87–90.
 69. Handayani NM, Udiyani DP, Mahayani NP. Hubungan Kadar Trombosit, Hematokrit, dan Hemoglobin dengan Derajat Demam Berdarah Dengue pada Pasien Anak Rawat Inap di BRSU Tabanan. *Aesculapius Medical Journal*. Agustus 2022;2(2):130–6.

70. Nopianto H. Faktor-Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Lama Rawat Inap Pada Pasien Demam Berdarah Dengue Di RSUP Dr Kariadi Semarang. *Jurnal Media Medika Muda Diponegoro*. Februari 2012;9(6):87–91.
71. Fauci A, Kasper D, Hauser S, Longo D, Jameson J larry. *Harrison's Principle of Internal Medicine 17th edition*. ed. 17. Loscalzo J, editor. Vol. 1. New York: McGraw-Hill Medical Publishing Division; 2009. p. 1239–1240
72. Lindhe J, Brånemark P -I. Changes in vascular permeability after local application of sex hormones. *J Periodontal Res [Internet]*. 1 Agustus 1967 [dikutip 24 November 2023];2(4):259–65. Tersedia pada: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1600-765.1967.tb01897.x>
73. Kharisma VD, Ansori ANM, Posa GAV, Rizky WC, Permana S, Parikesit AA. Conserved B-cell epitope identification of envelope glycoprotein (GP120) HIV-1 to develop multi-strain vaccine candidate through bioinformatics approach. *J Technol Laboratory*. Juni 2021;10(1):06–13.
74. Shahid Ansari M, Jain D, Harikumar H, Rana S, Gupta S, Budhiraja S, dkk. Identification of predictors and model for predicting prolonged length of stay in dengue patients. *Health Care Manag Sci*. Desember 2021;24(4):786–98.