

**PRESENTASE MONOSIT DAN LIMFOSIT PADA BERBAGAI DERAJAT
KEPARAHAN DEMAM BERDARAH DENGUE PADA PASIEN
ANAK DI RSUD Dr. MOEWARDI SURAKARTA**

KARYA TULIS ILMIAH

**Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai Gelar
Ahli Madya Analisis Kesehatan**



Oleh:

**Anastasya Giu
(38203124J)**

**PROGRAM STUDI D3 ANALIS KESEHATAN FAKULTAS
ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA**

2024

LEMBAR PESETUJUAN

KARYA TULIS ILMIAH :

**PRESENTASE MONOSIT DAN LIMFOSIT PADA BERBAGAI
DERAJAT KEPARAHAN DEMAM BERDARAH DENGUE PADA
PASIEN ANAK DI RSUD Dr. MOEWARDI SURAKARTA**

Oleh :

Anastasya Giu
(38203124J)

Surakarta, 16 April 2024

**Menyetujui Untuk Ujian Sidang KTI
Pembimbing**



**Dr. Ifandari, S.Si., M.Si
NIS : 01201211162157**

LEMBAR PENGESAHAN

KARYA TULIS ILMIAH :

Presentase Monosit dan Limfosit Pada Berbagai Derajat Keparahan Demam Berdarah Dengue Pada Pasien Anak di RSUD Dr. Moewardi Surakarta

Oleh :

Anastasya Giu (38203124J)

Telah Dipertahankan di Depan Tim Penguji Pada Tanggal 20 April 2024

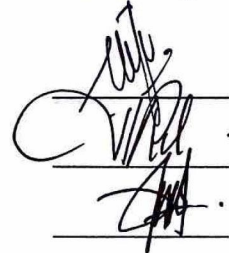
Nama

Tanda Tangan

Penguji 1 : Dra. Dewi Sulistyawati, M.Sc

Penguji 2 : Rinda Binugraheni, S.Pd., M.Sc

Penguji 3 : Dr. Ifandari, S.Si., M.Si




Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Setia Budi

Ketua Program Studi
D3 Analis Kesehatan



Prof. Dr. Marsetyawan HNE Soesatyo, M.Sc., Ph.D
NIDK. 8893090018



Dr. Ifandari, S.Si., M.Si
NIS. 01201211162

LEMBAR PERSEMBAHAN

“Orang-orang yang berjalan maju dengan menangis sambil menabur benih, pasti pulang dengan sorak-sorai sambil membawa berkas-berkasnya.”

(Psalm 126:6)

Terlambat lulus atau lulus tidak tepat waktu bukanlah sebuah kejahatan, bukan pula sebuah aib. Bukankah sebaik-baiknya tugas akhir adalah tugas akhir yang selesai? Mungkin ada suatu hal dibalik terlambatnya mereka lulus dan percayalah alasan saya disini adalah alasan yang sepenuhnya baik.

Karya Tulis Ilmiah ini kupersembahkan untuk :
Mama Papa dan Mami Papi, keempat orang tua saya yang sangat luar biasa.

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah ini yang berjudul **“Presentase Monosit dan Limfosit pada Berbagai Derajat Keparahan Demam Berdarah Dengue pada Pasien Anak di RSUD Dr. Moewardi Surakarta”** adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah penulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila Karya Tulis Ilmiah ini merupakan jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/karya tulis ilmiah orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 06 April 2024



Anastasya Giu
Anastasya Giu
NIM. 38203124J

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang selalu melimpahkan kasih dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Presentase Monosit dan Limfosit pada Berbagai Derajat Keparahan Demam Berdarah Dengue pada Anak di RSUD Dr. Moewardi Surakarta”. Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini guna untuk menyelesaikan program Pendidikan Diploma III Analis Kesehatan di Universitas Setia Budi Surakarta. Dengan terselesaikannya penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA selaku Rektor Universitas Setia Budi.
2. Bapak Prof. dr. Marsetyawan HNE Soesatyo, M.Sc., Ph.D selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Ibu Dr. Ifandari, S.Si.,M.Si selaku ketua program studi D3 Analis Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta serta pembimbing yang telah memberikan arahan, saran, masukkan, serta terus memotivasi, menguatkan dan menyemangati penulis selama proses penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu Dra. Dewi Sulityawati, M.Sc dan Ibu Rinda Binugraheni, S.Pd., M.Sc selaku penguji dalam pengujian Karya Tulis Ilmiah.
5. RSUD Dr. Moewardi Surakarta sebagai tempat penelitian dilaksanakan.
6. Keempat orang tua yang selalu mendukung, mendoakan, serta menguatkan penulis dalam proses penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini. Bukan aku yang hebat, tapi doa orang tuaku yang luar biasa dan mampu menembus langit.
7. Kepada sahabat-sahabat saya Adilla, Sekar, Syifa, Iqbal, Lala, Icha, Hesi yang telah membantu, menemani dan mendukung dalam proses penyusunan Karya Tulis Ilmiah.
8. Keluarga tercinta yang selalu memberi dukungan doa yang menjadi alasan utama saya untuk segera menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan sebaik mungkin.
9. Teman-teman sejawat terima kasih untuk semua canda tawa, kerja sama dan dukungan yang saling kita berikan kepada satu sama lain dalam proses pembuatan Karya Tulis Ilmiah.

10. Seluruh pihak yang telah membantu dan mendukung dalam proses penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini yang tidak dapat penulis tuliskan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan pada Karya Tulis Ilmiah ini. Maka dari itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk perbaikan, sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PESETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PERSEMBAHAN.....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR SINGKATAN.....	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Demam Berdarah Dengue.....	4
2.1.1 Definisi	4
2.1.2 Epidemiologi	4
2.1.3 Patofisiologis.....	5
2.1.4 Etiologi	6
2.1.5 Patogenesis	7
2.1.6 Faktor Resiko DBD.....	9
2.1.7 Manifestasi Klinik.....	10
2.2 Derajat Keparahan DBD.....	12
2.3 Demam Berdarah Pada Anak.....	13
2.4 Faktor-Faktor Yang Dapat Mempengaruhi Keparahan DBD	14
2.4.1. Umur.....	14
2.4.2. Jenis Kelamin	14
2.4.3. Ras.....	15
2.4.4. Nutrisi.....	15
2.4.5. Imunitas	15
2.5 Leukosit	16

2.5.1	Definisi	16
2.5.2	Fungsi Leukosit.....	16
2.5.3	Jenis-Jenis Leukosit.....	17
2.6	Virus Dengue (DEN-V).....	21
2.7	Kerangka Pikir	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		25
3.1	Rancangan Penelitian.....	25
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian.....	25
3.3	Populasi dan Sampel.....	25
3.4	Variabel Penelitian.....	26
3.5	Prosedur Kerja	26
3.6	Analisis Data.....	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		28
4.1	Hasil Penelitian	28
4.1.1	Karakteristik Data	28
4.1.2	Presentase Monosit pada Berbagai Derajat Keparahan DBD pada Anak di RSUD Dr. Moewardi Suarakarta.....	28
4.1.3	Presentase Limfosit pada Berbagai Derajat Keparahan DBD pada Pasien Anak di RSUD Dr. Moewardi Suarakarta.....	29
4.1.4	Gambaran Derajat Keparahan DBD.....	29
4.2	Pembahasan	29
4.2.1	Gambaran Presentase Jumlah Monosit pada Berbagai Derajat Keparahan DBD pada Anak di RSUD Dr. Moewardi Surakarta	29
4.2.2	Gambaran Presentase Jumlah Limfosit pada Berbagai Derajat Keparahan DBD pada Anak di RSUD Dr. Moewardi Surakarta	31
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		33
5.1	Kesimpulan	33
1.	Presentase rerata monosit pada derajat I yakni	33
5.2	Saran	33
DAFTAR PUSTAKA.....		34

DAFTAR SINGKATAN

WHO : *World Health Organization*
DBD : *Demam Berdarah Dengue*
DHF : *Dengue Hemorrhagic Fever*
DSS : *Demam Shock Syndrome*
ADE : *Antibody Dependent Enhancement*
APC : *Antigen Presenting Cell*
HIV : *Human Immunodeficiency Virus*
SSD : *Sindrom Syok Dengue*
DD : *Demam Dengue*
NK : *Natural Killer*
ORF : *Open reading frame*
UTR : *Untranslated Region*
RNA : *Ribonucleic acid*
LPB : *Limfosit Plasma Biru*

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Derajat Keparahan DBD.....	13
Tabel 2. Nilai Normal Sel-Sel Darah.....	16
Tabel 4. 1 Karakteristik Data.....	46
Tabel 4. 2 Presentase Jumlah Monosit	28
Tabel 4. 3 Presentase Jumlah Limfosit.....	29
Tabel 4. 4 Gambaran Derajat Keparahan DBD	29

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Kerangka Pikir	24

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Permohonan	39
Lampiran 2 Surat Pernyataan	40
Lampiran 3 Izn Etik Penelitian	41
Lampiran 4 Data Hasil Penelitian.....	42
Lampiran 5 Analisis Deskriptif	43

INTISARI

Giu, Anastasya. 2024. Presentase Monosit dan Limfosit dengan Derajat Keparahan Demam Berdarah Dengue pada pasien Anak di RSUD Dr. Moewardi Surakarta. Program Studi D3 Analisis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Setia Budi.

Demam berdarah dengue atau juga dikenal dengan nama lain *Dengue Hemorrhagic Fever* merupakan penyakit yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* yang di dalam tubuhnya telah terdapat virus DEN-V. Anak-anak di bawah usia 15 tahun cenderung memiliki peluang lebih besar untuk mengalami infeksi DBD karena faktor imunitas. Monosit dan limfosit merupakan bagian dari sistem imun tubuh yang merespon ketika terjadi infeksi virus pada tubuh. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran presentase jumlah monosit dan jumlah limfosit pada berbagai derajat keparahan demam berdarah dengue pada anak.

Jenis penelitian ini adalah penelitian analitik observasional dengan menggunakan desain *cross sectional*. Sampel diperoleh dari data rekam medis pasien anak rawat inap RSUD Dr. Moewardi Surakarta yang terdiagnosis demam berdarah dengue selama tahun 2022 dan 2023 sebanyak 33 sampel. Sampel kemudian dianalisis secara statistic deskriptif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rerata derajat keparahan pasien DBD anak di RSUD Dr. Moewardi adalah derajat I (72,7%), Berdasarkan penelitian yang dilakukan terhadap 33 sampel pasien anak yang terdiagnosis DBD, ditemukan pada derajat I rerata presentase monosit yakni 8,5%, pada derajat II rerata presentase monosit yakni 8,0%, dan pada derajat III rerata presentase monosit yakni 10,2%. Presentase monosit pada derajat I dan II masih dalam kategori normal sedangkan pada derajat III masuk dalam kategori di atas normal sedangkan pada limfosit ditemukan pada derajat I rerata presentase limfosit yakni 37,9%, pada derajat II rerata presentase limfosit yakni 44,5%, dan pada derajat III rerata presentase monosit yakni 33,9%. Presentase limfosit pada derajat I dan III termasuk dalam kategori normal, sedangkan pada derajat II presentase limfosit mengalami peningkatan.

Kata Kunci : Demam Berdarah Dengue, Monosit, Limfosit

ABSTRACT

Giu, Anastasya. 2024. Percentage of Monocytes and Lymphocytes with Severity of Dengue Hemorrhagic Fever in Children's Patient at RSUD Dr. Moewardi Surakarta. D3 Health Analyst Study Program, Faculty of Health Sciences, Setia Budi University.

Dengue hemorrhagic fever or also known by another name Dengue Hemorrhagic Fever is a disease transmitted through the bite of the *Aedes aegypti* mosquito which contains the DEN-V virus in its body. Children under 15 years of age tend to have a greater chance of experiencing dengue infection due to immunity factors. Monocytes and lymphocytes are part of the body's immune system that responds when a viral infection occurs in the body. The aim of this study was to determine the percentage of monocyte count and lymphocyte count in various degrees of severity of dengue hemorrhagic fever in children.

This type of research is observational analytical research using a cross sectional design. Samples were obtained from medical record data of inpatients at RSUD Dr. Moewardi Surakarta who was diagnosed with dengue hemorrhagic fever during 2022 and 2023 was 33 samples. The sample was then analyzed using descriptive statistics.

The results of the study showed that the average severity of pediatric dengue fever patients at Dr. Moewardi is grade I (72.7%), based on research conducted on 33 samples of pediatric patients diagnosed with dengue fever, it was found that in grade I the average percentage of monocytes was 8.5%, in grade II the average percentage of monocytes was 8.0%, and in grade III the average percentage of monocytes was 10.2%. The percentage of monocytes in grades I and II is still in the normal category, while in grade III it is in the above normal category, while in lymphocytes it is found that in grade I the average percentage of lymphocytes is 37.9%, in grade II the average percentage of lymphocytes is 44.5%, and in grade III the average percentage of monocytes was 33.9%. The percentage of lymphocytes in grades I and III is included in the normal category, while in grade II the percentage of lymphocytes is increased.

Keywords: Dengue Hemorrhagic Fever, Monocytes, Lymphocytes

BAB I

PENDAHALUAN

1.1. Latar Belakang

Demam Berdarah Dengue (DBD) masih menjadi salah satu masalah kesehatan secara global, terutama di wilayah Asia Tenggara yang memiliki manifestasi klinik yang lebih berat jika dibandingkan dengan Demam Dengue (DD). DBD disebabkan oleh infeksi virus dengue (DEN-V) yang mengalami peningkatan selama kurun waktu tiga dekade terakhir serta menimbulkan angka kematian sekitar kurang dari 1%. Infeksi DB diperkirakan terjadi sebesar 50 juta infeksi per tahun di seluruh dunia. Lima ratus ribu kasus diantaranya berkembang menjadi DBD dan berkontribusi pada 22 ribu kematian yang didominasi pada anak-anak (Cucunawangsih & Lugito, 2017).

Infeksi virus dengue sering kali ditemukan di daerah tropis dan subtropis termasuk di Indonesia. Berdasarkan Data Kementerian Kesehatan tahun 2022, terdapat 73.518 kasus DBD di Indonesia sepanjang tahun 2022, jumlah kasus dengue mencapai 131.256 kasus dimana sekitar 40% adalah anak-anak usia 0-14 tahun dengan jumlah kematiannya mencapai 1.135 kasus dengan 73% terjadi pada anak-anak usia 0-14 tahun (Kemkes, 2023). Infeksi DBD di Kota Surakarta mencapai angka 195 kasus dalam jangka waktu tahun 2022-2023 (BPS Surakarta).

Infeksi virus dengue menyebabkan 100 juta kasus demam akut dan 50 kasus berat, Kementerian Kesehatan melaporkan 73% dari 1.183 kematian akibat DBD pada tahun 2022 adalah anak-anak berusia 0-14 tahun. Morbilitas dan mortalitas anak yang terjangkit DBD cenderung meningkat sehingga diperlukan perhatian lebih, baik pada derajat keparahan maupun hasil laboratorium (Patandianan *et al.*, 2013).

Mekanisme yang dapat menunjang terjadinya DBD ialah peningkatan replikasi virus dalam sel mononukleus yakni pada monosit sebagai sel target utama dan berperan sebagai *antigen presenting cell* (APC) yang kemudian mengaktifasi sel limfosit, sehingga menghasilkan antibody netralisasi, hemaglutinasi, dan fiksasi komplemen (Lei *et al.*, 2008). Respons imun selular dan humoral dapat berupa peningkatan jumlah serta adanya aktivitas monosit dan limfosit, sehingga terjadinya produksi sitokin berlebihan

yang dapat menimbulkan perembesan plasma dan jumlah serta aktivasi limfosit memiliki peran yang sangat penting immunopatogenesis infeksi virus dengue (Lei *et al.*, 2008). Menurut Prihadi *et al.*, (2009) monositosis dan limfositosis merupakan faktor resiko demam berdarah dengue. DBD pada awal penyakit akan didapatkan leukopenia, tetapi kemudian dapat normal dengan dominasi dari sel neutrofil, mendekati fase akhir penyakit terdapat penurunan jumlah total leukosit bersamaan dengan penurunan sel polimorfonuklear. Monositosis sering ditemukan pada pasien Demam Berdarah Dengue (DBD), perannya dalam infeksi tersebut masih belum sepenuhnya jelas. Ada laporan bahwa virus Dengue merangsang monosit untuk menghasilkan sitokin seperti Tumor Necrosis Factor (TNF) dan Interleukin-1, -6 (IL-1, IL-6) dimana yang terakhir bertanggung jawab untuk meningkatkan permeabilitas vaskular yang menuju dehidrasi (Purba *et al.*, 2018).

Anak-anak di bawah usia 15 tahun cenderung memiliki peluang lebih besar untuk mengalami infeksi DBD karena faktor imunitas. Respon imun dengan spesifitas dan memori imunologik yang ada pada kelenjar limfe dan sel dendrit belum sempurna, selain itu, fungsi makrofag dan pembentukan antibodi spesifik terhadap antigen tertentu masih minim menyebabkan sekresi sitokin oleh makrofag akibat infeksi virus kurang yang menyebabkan kurangnya produksi interferon (IFN) yang berfungsi menghambat replikasi virus dan mencegah menyebarnya infeksi ke sel yang belum terkena, sehingga menjadi alasan mengapa rendahnya imun tubuh pada anak dibawah umur (Novitasari, *et al.*, 2015). Infeksi dengue pada anak-anak secara signifikan lebih sering disertai dengan manifestasi kebocoran plasma dibandingkan dengan orang dewasa yang diduga karena imunitas pada anak masih belum berkembang sempurna sehingga lebih rentan terdapat kejadian kebocoran plasma (Rahmayanti & Fitriangga, 2022).

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang presentase monosit dan jumlah limfosit pada berbagai derajat keparahan DBD pada anak di RSUD Dr. Moewardi Surakarta.

1.2. Rumusan Masalah

- a. Bagaimanakah presentase monosit pada berbagai derajat keparahan DBD pada pasien anak di RSUD Dr. Moewardi Surakarta?
- b. Bagaimanakah presentase limfosit pada berbagai derajat keparahan DBD pada pasien anak di RSUD dr. Moewardi Surakarta?

1.3. Tujuan Penelitian

- a. Mengetahui presentase monosit pada berbagai derajat keparahan DBD pada pasien anak di RSUD Dr. Moewardi Surakarta.
- b. Mengetahui presentase limfosit pada berbagai derajat keparahan DBD pada pasien anak di RSUD Dr. Moewardi Surakarta.

1.4. Manfaat Penelitian

- a. Manfaat Teoritis
Sebagai kontribusi pengembangan ilmu terkhusus bagi institusi tentang gambaran presentase monosit dan limfosit pada berbagai derajat keparahan DBD pada pasien anak.
- b. Manfaat Praktis
Menambah wawasan bagi masyarakat sehingga mengenali perkembangan keparahan DBD pada anak dari adanya hasil pemeriksaan laboratorium.