

**KARAKTERISTIK PROFIL HEMATOLOGI RUTIN DAN *OUTCOME*
PADA PASIEN DEMAM BERDARAH *DENGUE* (DBD)
DI RSUP UNIVERSITAS HASANUDDIN MAKASSAR PERIODE 2020-2023**



FENNY TANDEAN

C011211059



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
UMUM FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

**KARAKTERISTIK PROFIL HEMATOLOGI RUTIN DAN *OUTCOME*
PADA PASIEN DEMAM BERDARAH *DENGUE* (DBD)
DI RSUP UNIVERSITAS HASANUDDIN MAKASSAR PERIODE 2020-2023**



FENNY TANDEAN

C011211059

Pembimbing:

Dr. dr. Tenri Esa, M.Si., Sp.PK(K).

Penguji :

dr. Uleng Bahrin, Sp.PK(K), Ph.D

dr. Kartika Paramita, Sp.PK

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
TAHUN 2024**

**KARAKTERISTIK PROFIL HEMATOLOGI RUTIN DAN *OUTCOME*
PADA PASIEN DEMAM BERDARAH *DENGUE* (DBD)
DI RSUP UNIVERSITAS HASANUDDIN MAKASSAR PERIODE 2020-2023**

FENNY TANDEAN
C011211059

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana

Program Studi Pendidikan Dokter

Pada

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
DEPARTEMEN ILMU PATOLOGI KLINIK
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

KARAKTERISTIK PROFIL HEMATOLOGI RUTIN DAN *OUTCOME*
PADA PASIEN DEMAM BERDARAH *DENGUE* (DBD)
DI RSUP UNIVERSITAS HASANUDDIN MAKASSAR PERIODE 2020 - 2023

FENNY TANDEAN

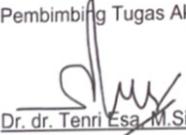
C011211059

Skripsi,

telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Sarjana Kedokteran pada
Senin, 18 November 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan
pada

Program Studi Pendidikan Dokter Umum
Departemen Patologi Klinik
Fakultas Kedokteran
Universitas Hasanuddin
Makassar

Mengesahkan:
Pembimbing Tugas Akhir,


Dr. dr. Tenri Esa, M.Si., Sp.PK(K).
NIP. 196902251999032004

Mengetahui:
Ketua Program Studi,


dr. Ririn Nislawati, Sp. M(K), M. Kes
NIP. 198101162009122003



HALAMAN PERNYATAAN ANTI PLAGIARISME

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Fenny Tandean
NIM : C011211059
Fakultas/Program Studi : Kedokteran/Pendidikan Dokter Umum

Dengan ini saya menyatakan bahwa seluruh skripsi ini adalah hasil karya saya. Apabila ada kutipan atau pemakaian dari hasil karya orang lain baik berupa tulisan, data, gambar, atau ilustrasi baik yang telah dipublikasikan atau belum dipublikasikan telah direferensikan sesuai ketentuan akademik.

Saya menyadari plagiarism adalah kejahatan akademik dan melakukannya akan menyebabkan sanksi yang berat berupa pembatalan skripsi dan sanksi akademik yang lain.

Makassar, 11 November 2024



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Karakteristik profil hematologic rutin dan *outcome* pada pasien Demam Berdarah *Dengue* (DBD) di RSUP Universitas Hasanuddin Makassar periode 2020-2023” sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada Program Studi Sarjana Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin, Makassar. Penulis berharap skripsi dapat membawa banyak manfaat bagi pembaca dan peneliti lainnya.

Penyusunan skripsi ini telah memberikan banyak hikmah dan pengalaman yang berharga bagi penulis. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati dan penuh rasa hormat, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada Ayahanda **Irfandy Tandean** dan **Hj. Nurbaya Amdar**, sebagai orang tua penulis yang selalu memberikan doa, arahan, dukungan, dan kasih sayang.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan pula kepada Saudara dan Saudari tercinta, yang selalu memberikan doa dan dukungan serta menyemangati penulis selama ini. Penulis menyadari bahwa selama masa studi maupun dalam penyelesaian skripsi ini banyak pihak yang telah memberikan bantuan dan bimbingannya, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah membantu penulis selama masa studi dan dalam penyelesaian skripsi ini, khususnya kepada:

1. Bapak **Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa, M.Sc.**, selaku Rektor Universitas Hasanuddin, Makassar.
2. Ibu **Prof. Dr. dr. Haerani Rasyid, M.Kes., Sp.PD-KGH, Sp.GK, FINASIM**, selaku Dekan Fakultas Kedokteran, Universitas Hasanuddin, Makassar.
3. Ibu **dr. Ririn Nislawati, M.Kes, Sp.M**, selaku Ketua Program Studi Sarjana Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Hasanuddin.
4. Ibu **Dr. dr. Tenri Esa, M.Si., Sp.PK(K)**, selaku penasehat akademik dan dosen pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu untuk membantu dan membimbing penulis selama masa studi hingga selesainya skripsi ini.
5. Tim penguji, **dr. Uleng Bahrun, Sp.PK(K), Ph.D** dan **dr. Kartika Paramita, Sp.PK** yang telah memberikan masukan dan arahan yang berharga kepada penulis dalam penyusunan dan penyelesaian tugas akhir ini.
6. **Bapak/Ibu Dosen Program Studi Sarjana Kedokteran**, Fakultas Kedokteran, Universitas Hasanuddin.
7. **Staf Akademik Program Studi Sarjana Kedokteran**, Fakultas Kedokteran, Universitas Hasanuddin.
8. **Komisi Etik Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin** yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian di RSUP Universitas Hasanuddin.

9. Ibu **Dr. dr. Tenri Esa, M.Si., Sp.PK(K)**. selaku penasehat akademik dan dosen pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu untuk membantu dan membimbing penulis selama masa studi hingga selesainya skripsi ini.
10. Tim penguji, **dr. Uleng Bahrun, Sp.PK(K), Ph.D** dan **dr. Kartika Paramita, Sp.PK** yang telah memberikan masukan dan arahan yang berharga kepada penulis dalam penyusunan dan penyelesaian tugas akhir ini.
11. **Bapak/Ibu Dosen Program Studi Sarjana Kedokteran**, Fakultas Kedokteran, Universitas Hasanuddin.
12. **Staf Akademik Program Studi Sarjana Kedokteran**, Fakultas Kedokteran, Universitas Hasanuddin.
13. **Komisi Etik Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin** yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian di RSUP Universitas Hasanuddin
14. **Pimpinan dan para Staff Bagian Rekam Medik RSUP Universitas Hasanuddin** yang telah memberikan izin kepada penulis untuk pengumpulan data sampel penelitian.
15. **Pimpinan dan para Staff Departemen Patologi Klinik** yang telah membantu penulis untuk administrasi dan lainnya semenjak penyusunan proposal skripsi ini.
16. **Keluarga besar Ayahanda dan Ibunda** yang telah memberikan doa, dukungan, dan perhatian yang tulus kepada penulis selama ini.
17. Para Sahabat, Kakak dan teman saya, Kak Dea, Dede, Shasa, Kiya, Alil, Apres 2023, Apres 2024, Calon menantu idaman (Kalisa, Diva, Alya) PATRICK (Ikky, Taco, Hersi, Manda, Adilah, Elis, Jepe, Livi, Fifi, Jinan, Jedi, Dior, Akram), Babu MP (Manda & Titis), Golden sonde (Salsa, Gita, Izzah, Inna, Yanti), DKK ihsan, EB model pamflet, atas dukungan yang telah diberikan kepada penulis.
18. Pemilik NIM 173 yang selalu memberikan dukungan dan motivasi untuk penulis

19. Seluruh rekan sejawat Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Angkatan 2021 "AT21UM" atas kebersupamaannya selama ini.
20. Tentunya diri saya sendiri, yang telah mampu menyelesaikan tugas akhir ini. Terima kasih karena untuk tidak mudah menyerah dan senantiasa mengerjakan skripsi ini beriringan dengan jadwal akademik yang padat.
21. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan secara satu per satu dan telah membantu dalam proses penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak luput dari kekurangan, oleh karena itu dengan segala kerendahan hati, penulis menerima kritik dan saran yang bersupifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya, penulis berharap agar Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu selama ini dan semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat khususnya dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan penerapannya.

Makassar, 11 November 2024



Fenny Tandean

ABSTRAK

Fenny Tandean. **Karakteristik profil hematologi rutin dan *Outcome* pada pasien Demam Berdarah *Dengue* (DBD) di RSUP Universitas Hasanuddin Makassar periode 2020-2023** (dibimbing oleh Tenri Esa).

Latar Belakang. Demam Berdarah *Dengue* (DBD) merupakan penyakit tropis yang menjadi perhatian global. Penyakit ini disebabkan oleh virus *Dengue* yang ditularkan oleh nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*. Kasus DBD semakin meningkat, sehingga diperlukan penelitian untuk mengetahui apa saja faktor yang terlibat pada DBD ini. **Tujuan.** Untuk mengetahui karakteristik profil hematologi rutin dan *outcome* pada pasien Demam Berdarah *Dengue* (DBD) di RSUP Universitas Hasanuddin Makassar periode 2020-2023. **Metode.** Desain penelitian observasional deskriptif dengan pendekatan *cross-sectional*. Penelitian dilaksanakan di RSUP. Universitas Hasanuddin menggunakan *total sampling*. **Hasil.** Berdasarkan distribusi jenis kelamin sebagian besar dialami oleh laki-laki dengan 44 kasus (57,1%). Usia sebagian besar berada pada kelompok usia 19 – 30 tahun yaitu sebesar 20 kasus (26,3%). Leukosit (WBC) sebagian besar normal yaitu sebesar 52 kasus (67,5%). Eritrosit (RBC) sebagian besar normal yaitu sebesar 41 kasus (53,2%). Hemoglobin (Hgb) sebagian besar normal yaitu sebesar 37 kasus (48,1%). Hematokrit (HCT) sebagian besar menurun yaitu sebesar 41 kasus (53,9%). *Mean Corpuscular Volume* (MCV) sebagian besar normal yaitu sebesar 44 kasus (57,9%). *Mean Corpuscular Hemoglobin* (MCH) sebagian besar normal yaitu sebesar 55 kasus (72,4%). *Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration* (MCHC) sebagian besar normal yaitu sebesar 72 kasus (94,7%). PLT sebagian besar menurun yaitu sebesar 38 kasus (50,0%). *Outcome* sebagian besar sembuh yaitu sebesar 54 kasus (71,1%). **Kesimpulan.** Sebagian besar penderita DBD dialami oleh laki-laki. Kelompok usia terbanyak adalah 19 - 30 tahun, leukosit normal, eritrosit normal, hemoglobin normal, hematokrit menurun, MCV normal, MCH normal, MCHC normal, PLT menurun, dan *outcome* sembuh.

Kata Kunci: Demam berdarah *Dengue* (DBD), Hematologi rutin, RSUP Universitas Hasanuddin

ABSTRACT

Fenny Tandean. **Characteristics of routine hematologic profiles in Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) patients and outcomes at Hasanuddin University Hospital Makassar for the 2020-2023 period** (supervised by Tenri Esa).

Background. Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) is a tropical disease of global concern. This disease is caused by the Dengue virus which is transmitted by the *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus* mosquitoes. DHF cases are increasing, so research is needed to find out what factors are involved in dengue fever. **Objective.** To identify the characteristics of routine hematological profiles and outcomes in *Dengue Hemorrhagic Fever (DHF)* patients at Hasanuddin University Hospital Makassar from 2020 to 2023. **Methods.** Descriptive observational research with a cross-sectional approach. The study was conducted at Hasanuddin University Hospital using total sampling. **Results.** Based on gender distribution, it was mostly men with 44 cases (57.1%). Most of the ages were in the 19 – 30 year age group, namely 20 cases (26.3%). Most of the leukocytes (WBC) were normal, namely 52 cases (67.5%). Most of the erythrocytes (RBC) were normal, namely 41 cases (53.2%). Hemoglobin (Hgb) was mostly normal, namely 37 cases (48.1%). Hematocrit (HCT) mostly decreased, namely 41 cases (53.9%). Mean Corpuscular Volume (MCV) was mostly normal, namely 44 cases (57.9%). Mean Corpuscular Hemoglobin (MCH) was mostly normal, namely 55 cases (72.4%). Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration (MCHC) was mostly normal, namely 72 cases (94.7%). PLT mostly decreased, namely by 38 cases (50.0%). The outcome was mostly recovery, namely 54 cases (71.1%). **Conclusion.** The majority of dengue fever sufferers are men. The largest age group is 19 - 30 years, normal leukocytes, normal erythrocytes, normal hemoglobin, decreased hematocrit, normal MCV, normal MCH, normal MCHC, decreased PLT, and the outcome is cured.

Keywords: *Dengue Hemorrhagic Fever (DHF)*, Routine Hematology, Hasanuddin University Hospital

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN ANTIPLAGIARISME Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.	
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI	xi
BAB I 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 Manfaat Penelitian.....	3
1.4.1 Manfaat Klinis.....	3
1.4.2 Manfaat Akademis.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Demam Berdarah <i>Dengue</i> (DBD)	5
2.2 Hematologi Rutin.....	7
2.2.1 Definisi Hematologi	7
2.2.2 <i>White Blood Cell</i> (Leukosit).....	7
2.2.3 <i>Red Blood Cell</i> (Eritrosit)	7
2.2.4 Hemoglobin (Hgb)	8
2.2.5 Hematokrit.....	8
2.2.6 Mean Corpuscular Volume (MCV).....	8
2.2.7 Mean Corpuscular Hemoglobin (MCH).....	8
2.2.8 Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration (MCHC).....	8
2.2.9 PLT (Jumlah trombosit).....	8
2.3 <i>Outcome</i>	8
2.3.1 Sembuh	9
2.3.2 Membaik.....	9
BAB III KERANGKA TEORI DAN KERANGKA KONSEPTUAL.....	10
3.2 Kerangka Konsep.....	11

3.3 Definisi Operasional dan Kriteria Objektif	12
BAB IV METODE PENELITIAN.....	15
4.1 Desain Penelitian.....	15
4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	15
4.3 Populasi dan Sampel Penelitian	15
4.3.1 Populasi Target.....	15
4.3.2 Populasi Terjangkau.....	15
4.3.3 Sampel.....	15
4.3.4 Teknik Pengambilan Sampel.....	15
4.4 Kriteria Inklusi dan Kriteria Ekskusi	16
4.4.1 Kriteria Inklusi	16
4.4.2 Kriteria Ekskusi.....	16
4.5 Jenis Data dan Instrumen Penelitian.....	16
4.5.1 Jenis Data.....	16
4.5.2 Instrumen Penelitian.....	16
4.6 Manajemen Penelitian	16
4.6.1 Pengumpulan Data.....	16
4.6.2 Pengolahan dan Analisis Data.....	17
4.7 Etika Penelitian	17
4.8 Alur Pelaksanaan Penelitian	18
BAB V HASIL PENELITIAN	19
5.1 Data Karakteristik Sampel	19
BAB VI PEMBAHASAN.....	21
6.1 Deskripsi Jenis Kelamin Pasien DBD	21
6.2 Deskripsi Usia Pasien DBD.....	21
6.3 Deskripsi Jumlah Leukosit Pasien DBD	22
6.4 Deskripsi Jumlah Eritrosit Pasien DBD	23
6.5 Deskripsi Kadar Hemoglobin Pasien DBD	23
6.6 Deskripsi Kadar Hematokrit Pasien DBD	24
6.7 Deskripsi Kadar MCV Pasien DBD	25
6.8 Deskripsi Kadar MCH Pasien DBD	25
6.9 Deskripsi Kadar MCHC Pasien DBD	26
6.10 Deskripsi Jumlah PLT Pasien DBD.....	27
6.11 Deskripsi <i>Outcome</i> Pasien DBD.....	28
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	29
7.1 Kesimpulan	29
7.2 Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Demam Berdarah *Dengue* (DBD) merupakan penyakit tropis yang menjadi perhatian global, terutama di daerah tropis dan subtropis. Penyakit ini disebabkan oleh virus *Dengue* yang ditularkan oleh nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*. Data dari World Health Organization (WHO) menunjukkan bahwa kasus DBD terus meningkat secara signifikan di seluruh dunia, dengan laporan kasus yang meningkat delapan kali lipat sejak tahun 2000, mencapai 4,2 juta kasus pada tahun 2022¹.

Penelitian tentang DBD memiliki implikasi yang luas, tidak hanya dalam konteks kesehatan masyarakat, tetapi juga dalam bidang akademis dan penelitian ilmiah. Informasi yang diperoleh dari penelitian tentang DBD tidak hanya memengaruhi praktisi kesehatan dalam diagnosis dan pengelolaan pasien, tetapi juga membantu memperkaya literatur ilmiah tentang epidemiologi, patogenesis, dan strategi pengendalian penyakit ini. Dengan meningkatnya pemahaman tentang penyakit ini, diharapkan akan terjadi perkembangan yang signifikan dalam upaya pencegahan, pengobatan, dan pengendalian DBD, sehingga dapat mengurangi beban penyakit dan meningkatkan kesehatan masyarakat secara keseluruhan.

Di Indonesia, Demam Berdarah *Dengue* (DBD) terus menjadi salah satu tantangan kesehatan yang signifikan, menimbulkan beban yang berat bagi sistem kesehatan. Pada tahun 2020, total kasus 103.509 kasus dengan kematian 725 yang dilaporkan dari 475 kab/kota dari 34 provinsi. Jumlah kasus DBD di Sulawesi Selatan pada Tahun 2020 sebesar 2.714 penderita dengan total angka kesakitan 29,6 per 100.000 penduduk yang artinya ada 29-30 orang penderita DBD dalam 100.000 penduduk di Sulawesi Selatan. Dan tercatat 175 Kasus DBD di Kota Makassar.

Pada tahun 2021, tercatat 73.518 kasus DBD dengan kasus kematian 705 jiwa, menunjukkan beban yang signifikan bagi sistem kesehatan di Indonesia². Sulawesi Selatan mencatat 2.712 kasus DBD dengan 27 kematian⁴. Kasus DBD di Kota Makassar pada Tahun 2021 sebanyak 583 kasus dengan rincian jumlah penderita laki – laki sebanyak 294 orang dan perempuan 289 orang . Angka kesakitan Penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD) per 100.000 penduduk tahun 2021 sebesar 39,3%.

Pada tahun 2022, jumlah kasus DBD di Indonesia yang dilaporkan mencapai 143.184 kasus, hampir dua kali lipat dari tahun sebelumnya³. Hal ini mencerminkan eskalasi masalah kesehatan yang belum terselesaikan, menunjukkan perlunya tindakan yang lebih serius dalam penanggulangan penyakit ini. Dan pada tahun 2023, di Indonesia tercatat 57.884 kasus DBD dengan kematian 422 orang. Di Sulawesi Selatan 2.859 kasus DBD pada tahun 2023 dan 10 orang meninggal dunia. Dengan 207 kasus terjadi di Kota Makassar.

Dalam menghadapi peningkatan jumlah kasus DBD, langkah-langkah pencegahan dan pengendalian yang efektif menjadi semakin penting. Peningkatan kesadaran masyarakat tentang pencegahan gigitan nyamuk, pemberantasan sarang nyamuk, serta deteksi dini dan penanganan pasien DBD menjadi kunci dalam upaya

mengurangi angka kejadian dan dampak negatif penyakit ini terhadap kesehatan masyarakat. Selain itu, penelitian dan inovasi dalam bidang pengembangan vaksin, terapi, dan metode kontrol vektor juga perlu diperkuat untuk memberikan solusi yang lebih komprehensif dalam mengatasi masalah DBD di Indonesia.

Dampak dari kasus DBD yang meningkat di kota-kota besar seperti Makassar menyoroiti urgensi perlunya upaya yang lebih serius dalam pengendalian dan pencegahan penyakit ini di tingkat lokal. Penguatan sistem kesehatan, peningkatan akses terhadap layanan kesehatan, serta edukasi masyarakat tentang praktik pencegahan yang efektif menjadi langkah-langkah yang penting dalam mengurangi beban penyakit ini. Selain itu, kolaborasi antara pemerintah, lembaga kesehatan, dan masyarakat sipil juga diperlukan untuk mengimplementasikan strategi yang holistik dan berkelanjutan dalam mengatasi masalah DBD di tingkat lokal.

Kota Makassar, sebagai salah satu kota terbesar di Indonesia, juga mengalami dampak yang signifikan dari DBD. Hal ini menunjukkan urgensi untuk mengambil langkah-langkah preventif yang lebih efektif dalam mengendalikan penyebaran penyakit ini di tingkat lokal.

Dengan jumlah kasus yang terus meningkat baik di tingkat nasional maupun lokal, penanganan DBD menjadi prioritas utama bagi sistem kesehatan Indonesia. Upaya pencegahan, pengendalian vektor, dan peningkatan kesadaran masyarakat tentang pentingnya sanitasi dan kebersihan menjadi kunci dalam mengatasi tantangan kesehatan ini. Kerjasama antara pemerintah, masyarakat, dan lembaga kesehatan menjadi krusial dalam menangani masalah DBD secara efektif dan menyeluruh.

Lebih lanjut, peran lembaga penelitian dan inovasi juga tidak bisa diabaikan dalam menangani masalah DBD. Penelitian tentang vektor nyamuk, pengembangan vaksin, dan terapi baru menjadi sangat penting untuk meningkatkan pemahaman kita tentang penyakit ini dan menyusun strategi yang lebih efektif dalam mengendalikannya. Oleh karena itu, investasi yang berkelanjutan dalam penelitian dan pengembangan di bidang kesehatan menjadi sangat diperlukan untuk mengatasi tantangan yang dihadapi oleh masyarakat dalam menghadapi penyakit menular seperti DBD.

Dalam menghadapi tantangan DBD ini, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk memahami faktor-faktor yang terlibat dalam penyakit ini. Aspek yang perlu diperhatikan adalah pemeriksaan anamnesis dan pemeriksaan fisik yang baik dan lengkap disertai pemeriksaan laboratorium diperlukan dalam menegakkan diagnosa penderita demam berdarah *dengue*. Salah satu pemeriksaan laboratorium yang dibutuhkan adalah pemeriksaan darah atau hematologi rutin. Pemeriksaan darah sangat bermanfaat dalam memantau kondisi penderita yang terinfeksi virus *dengue*. Hematologi adalah ilmu yang mempelajari darah baik dalam keadaan sehat ataupun patologis. Hematologi rutin terdiri dari hemoglobin, hematokrit, jumlah eritrosit, jumlah leukosit, jumlah trombosit, mean corpuscular volume (MCV), mean corpuscular hemoglobin (MCH), mean corpuscular hemoglobin concentration (MCHC), serta hitung jenis leukosit

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki bagaimana karakteristik profil hematologic rutin dan *outcome* pada pasien Demam Berdarah *Dengue* (DBD) di RSUP Universitas Hasanuddin Makassar periode 2020-2023.

Penelitian ini juga akan membuka pintu untuk pengembangan terapi dan strategi pengobatan yang lebih efektif dalam mengatasi DBD. Dengan memahami karakteristik

profil hematologi rutin, akan memungkinkan pengembangan pendekatan individual yang lebih terarah dalam penanganan pasien. Selain itu, temuan dari penelitian ini juga dapat memberikan dasar untuk pengembangan metode diagnosis yang lebih sensitif dan spesifik, sehingga memungkinkan deteksi dini dan intervensi yang lebih efektif terhadap DBD. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya berpotensi memberikan manfaat langsung bagi pasien, tetapi juga berkontribusi pada peningkatan pendekatan medis dalam menghadapi masalah kesehatan masyarakat yang signifikan ini.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut: Bagaimana karakteristik profil hematologi rutin dan *outcome* pada pasien Demam Berdarah *Dengue* (DBD) di RSUP Universitas Hasanuddin Makassar periode 2020-2023?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan utama untuk mengetahui karakteristik profil hematologi rutin dan *outcome* pada pasien Demam Berdarah *Dengue* (DBD) di RSUP Universitas Hasanuddin Makassar periode 2020-2023.

1.3.2 Tujuan Khusus

Untuk mencapai tujuan umum tersebut, penelitian ini memiliki tujuan khusus sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui karakteristik kejadian demam berdarah *dengue* berdasarkan usia.
2. Untuk mengetahui karakteristik kejadian demam berdarah *dengue* berdasarkan jenis kelamin.
4. Untuk mengetahui gambaran WBC, RBC, HGB, Hematokrit, MCV, MCH, MCHC dan PLT pada kejadian demam berdarah *dengue*.
5. Untuk mengetahui karakteristik kejadian demam berdarah *dengue* berdasarkan *outcome*.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Klinis

Penelitian ini memiliki manfaat klinis yang signifikan bagi praktisi kesehatan. Para klinisi akan melihat kemungkinan pasien terdiagnosis DBD dengan melihat hasil pemeriksaan hematologi rutusnya yaitu dari kadar trombosit, leukosit dan hematokrit. Hal ini akan meningkatkan ketepatan diagnosis, merencanakan tatalaksana yang lebih tepat, dan memperbaiki prognosis pasien. Informasi yang diperoleh dari penelitian ini akan memberikan dasar yang lebih kokoh untuk pengambilan keputusan klinis yang lebih akurat dan efektif, sehingga dapat meningkatkan kualitas perawatan pasien DBD dan mengurangi risiko komplikasi serta morbiditas terkait penyakit ini.

1.4.2 Manfaat Akademis

Selain manfaat klinis, penelitian ini juga memiliki dampak akademis yang signifikan. Temuan dari penelitian ini dapat menjadi ilmu pengetahuan yang lebih luas tentang penyakit DBD ini, serta meningkatkan pemahaman tentang faktor-faktor apa saja yang memengaruhi perjalanan klinisnya. Hal ini akan membantu meningkatkan pemahaman bagi peneliti selanjutnya mengenai penyakit DBD dan mendukung pengembangan teori pada penelitian yang lebih lanjut.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Demam Berdarah *Dengue* (DBD)

2.1.1 Definisi

Demam berdarah *dengue* (DBD) adalah infeksi yang disebabkan oleh virus *dengue* yang dapat mengakibatkan demam akut. DBD merupakan salah satu manifestasi simptomatik dari infeksi virus *dengue*. Penyakit DBD adalah penyakit yang menular disebabkan oleh virus *dengue* dan ditularkan melalui nyamuk *Aedes* sp. Tanda-tanda dari penyakit DBD yaitu dengan demam mendadak 2-7 hari tanpa ada penyebab yang jelas, lemas/lesu, gelisah, nyeri pada hulu hati, dan disertai pendarahan pada kulit berupa petechie, purpura, echymosis, epistaksis, perdarahan gusi, hematemesis, melena, hepatomegali, trombositopeni, dan kesadaran menurun atau renjatan (Arsupin, 2013).

Menurut Lestari (2016), Demam berdarah *dengue* (DBD) atau *dengue* haemorrhagic fever (DHF) adalah penyakit pada anak dan dewasa yang disebabkan oleh virus dengan manifestasi demam akut, perdarahan, nyeri otot dan sendi. Infeksi *Dengue* merupakan infeksi Arbovirus (Artropod Borne Virus) akut yang ditularkan oleh nyamuk *Aedes Aegypti* atau oleh *Aedes Albopictus*. Demam berdarah *dengue* (DBD) atau *dengue* haemorrhagic fever (DHF), penyakit infeksi akibat virus *dengue* (arbovirus) yang menginvasi tubuh melalui gigitan nyamuk *Aedes Aegypti*.

Penelitian ini mengacu pada teori segitiga epidemiologi yang menjelaskan bahwa penyakit pada manusia diakibatkan oleh interaksi antara host (manusia), agent (virus *Dengue*), dan *environment* (lingkungan). Virus *Dengue*, yang merupakan agent penyebab Demam Berdarah *Dengue* (DBD), ditularkan oleh nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*. Faktor host seperti usia, jenis kelamin, status imunitas, dan status gizi, serta faktor lingkungan seperti suhu, kelembaban, dan keberadaan tempat perindukan nyamuk, berperan penting dalam epidemiologi DBD¹⁰. Teori ini memperlihatkan kompleksitas interaksi antara manusia, virus, dan lingkungan dalam penyebaran penyakit menular, memperkuat pemahaman tentang upaya pencegahan dan pengendalian DBD secara holistik.

2.1.2 Etiologi

Menurut Widoyono (2011) dan Suriadi (2010), DBD diakibatkan virus *dengue* dari kelompok arthropod-borne virus. Ada empat serotipe yaitu DEN-1, DEN-2, DEN-3, dan DEN-4, yang ditularkan melalui nyamuk *Aedes Aegypti*. Nyamuk ini berkembang biak di wilayah tropis dan bersuparang pada genangan air. Semua tipe ada di Indonesia dan DEN-3 merupakan serotipe terbanyak. Infeksi akibat satu serotip akan menimbulkan antibodi yang terbentuk terhadap serotipe yang sama, sehingga tidak dapat memberikan perlindungan yang memadai terhadap serotipe yang lain. Seseorang yang menetap di wilayah endemis *dengue* dapat terinfeksi oleh 3 atau 4 serotipe selama hidupnya. Keempat serotipe virus *dengue* dapat ditemukan di berbagai daerah di Indonesia (Sudoyo, 2014).

2.1.3 Klasifikasi

Menurut Suriadi (2010) dan WHO (2011), DBD diklasifikasikan menjadi empat, yaitu:

1. Derajat I : Demam dengan gejala nonspesifik, perdarahan spontan, uji tourniquet positif, trombositopenia, dan hemokonsentrasi.
2. Derajat II : Gejala pada derajat I diikuti perdarahan spontan dikulit atau perdarahan lain.
3. Derajat III : Ditemukan tanda kegagalan sirkulasi, berupa nadi cepat & lemah, tekanan darah menurun (<20 mmHg) dengan kulit dingin, lembab, dan iritabel
4. Derajat IV : Renjatan syok berat, nadi sulit diraba serta tekanan darah sulit diukur

2.1.4 Patofisiologi

Virus *dengue* yang telah masuk ke tubuh penderita akan menimbulkan viremia. Viremia memicu pengatur suhu di hipotalamus untuk melepaskan zat bradikinin, serotonin, trombin, histamin hingga peningkatan suhu. Selain itu viremia menyebabkan pelebaran pada dinding pembuluh darah yang membuat perpindahan cairan dan plasma dari intravascular ke intersuptial sehingga muncullah hipovolemia. Penurunan trombosit terjadi akibat dari turunnya produksi trombosit akibat dari antibodi melawan virus (Murwani, 2011).

Selain itu Trombositopenia disebabkan oleh peningkatan destruksi trombosit. Etiologi dari kondisi ini tidak diketahui, namun diduga ada beberapa faktor pemicunya seperti adanya virus *dengue*, komponen aktif sistem komplemen, serta kerusakan sel endotel. Penyebab utama perdarahan pada DBD yaitu Trombositopenia, gangguan fungsi trombosit serta kelainan sistem koagulasi (Ngastiyah, 2014). Virus masuk ke tubuh melalui gigitan nyamuk aedes aegypti, timbullah viremia yang mengakibatkan penderita mengalami demam, sakit kepala, mual, nyeri otot atau pegal – pegal di seluruh tubuh. Selain itu muncul ruam atau bintik – bintik merah pada kulit, hiperemia tenggorokan atau mungkin terjadi pembesaran kelenjar getah bening, dan hati (hepatomegali).

Kemudian reaksi virus bersupama antibodi membentuk kompleks virus antibodi yang akan mengaktivasi sistem komplemen dalam sirkulasi. Kondisi ini akan mengaktivasi C3 dan C5 yang selanjutnya akan melepaskan C3a dan C5a hingga memicu histamin sebagai mediator kuat peningkatan permeabilitas dinding kapiler pembuluh darah. Dengan demikian timbul perpindahan plasma ke ruang ekstraseluler. Perembesan plasma ini menyebabkan kekurangan volume plasma, maka timbul hipotensi, hemokonsentrasi, hipoproteinemia, efusi serta renjatan (syok). Hemokonsentrasi (peningkatan hematokrit >20%) mengindikasikan adanya kebocoran (perembesan) plasma. Dengan demikian menjadi penting untuk memonitor nilai hematokrit.

2.1.5 Manifestasi Klinis

Manifestasi klinis utama pada DBD adalah demam tinggi ($> 39^{\circ}\text{C}$) sampai hiperpireksia ($40/41^{\circ}\text{C}$), fenomena perdarahan, gagal sirkulasi dan hepatomegali. Terdapat beberapa keluhan epigastrik, nyeri tekan pada pinggir kosta kanan, nyeri abdomen menyeluruh dan mungkin kejang. Kegawatan Demam Berdarah *dengue* adalah kegawatan medik akut yang melibatkan sistem hematologi dan kardiovaskular kardiovaskular. Fenomena perdarahan pada Demam Berdarah *dengue* berkaitan dengan perubahan vaskular, koagulopati dan penurunan jumlah trombosit $<100.000/\text{ul}$.

Tendensi perdarahan terlihat pada uji tourniquet positif, ekimosis, purpura, *petechie*, dan perdarahan saluran cerna seperti hematemesis dan melena. Disfungsi sirkulasi atau syok pada demam berdarah *dengue* biasanya terjadi antara hari ke 2-7, disebabkan oleh peningkatan *permeabilitas vaskular* sehingga terjadi plasma leakage, hipoproteinemia, efusi cairan serosa ke rongga pleura dan peritoneum, *hipovolemia* dan hemokonsentrasi, yang bisa mengakibatkan berkurangnya venous return, preload miokard, volume sekuncup dan curah jantung, sehingga terjadi disfungsi sirkulasi dan penurunan perfusi organ.

Menurut Suriadi (2010), manifestasi klinis penderita DBD adalah demam tinggi selama 5 sampai 7 hari, perdarahan terutama dibawah kulit; ptekie, ekhimosis, hematoma, epitaksis, hematemesis, melena, hematuria, mual, muntah, tidak nafsu makan, diare, konstipasi, nyeri otot, tulang sendi, abdomen, ulu hati, sakit kepala, dan pembengkakan sekitar mata. Selain itu dapat pula terjadi hepatomegali, pembesaran limpa dan kelenjar getah bening, hingga muncul tanda renjatan (sianosis, kulit lembab & dingin, hipotensi, agitasi, pengisian kapiler >2 detik, nadi cepat dan lemah).

2.2 Hematologi Rutin

2.2.1 Definisi Hematologi

Hematologi adalah cabang ilmu kedokteran yang mempelajari tentang darah dan jaringan pembentuk darah. Pengujian atau tes hematologi jarang menyediakan diagnosis etiologia, namun sangat dibutuhkan alat diagnostique untuk mengevaluasi kesehatan dan oenyakit seseorang, untuk memantau perkembangan penyakit, untuk mengevaluasi respon terapi, dan menawarkan perkiraan penyakit (Samour, 2013).

2.2.2 *White Blood Cell* (Leukosit)

Leukosit (*White Blood Cell*) dihitung dengan metode manual atau penghitung sel otomatis. Sel darah putih dihitung setelah dilakukan pengenceran dengan larutan pengencer, yaitu larutan Turk. Nilai normal leukosit adalah $4.500-11.000/\text{mm}^3$.

2.2.3 *Red Blood Cell* (Eritrosit)

Sel darah merah, atau eritrosit, adalah komponen utama dari darah yang bertanggung jawab untuk mengangkut oksigen dari paru-paru ke seluruh tubuh dan membawa kembali karbon dioksida ke paru-paru untuk dikeluarkan. Sel darah merah memiliki bentuk seperti cakram pipih yang membantu meningkatkan luas permukaan untuk efisiensi transportasi ga

2.2.4 Hemoglobin (Hgb)

Merupakan protein kompleks yang terdapat dalam sel darah merah yang berfungsi untuk mengikat dan mengangkut oksigen dari paru-paru ke jaringan tubuh, serta membawa karbon dioksida kembali ke paru-paru untuk dikeluarkan. Hemoglobin terdiri dari empat subunit protein yang masing-masing mengandung heme, yang memberikan kemampuan pengikatan oksigen. Kadar hemoglobin yang normal sangat penting untuk memastikan pasokan oksigen yang adekuat ke jaringan. Kadar hemoglobin yang rendah dapat mengindikasikan anemia, sedangkan kadar yang tinggi dapat berkaitan dengan kondisi seperti penyakit paru atau dehidrasi.

2.2.5 Hematokrit

Hematokrit adalah persentase volume darah yang terdiri dari sel darah merah. Ini adalah ukuran penting dalam menentukan jumlah sel darah merah dalam darah dan sering digunakan untuk menilai berbagai kondisi kesehatan, termasuk anemia dan dehidrasi (Hematokrit Test National Institutes of Health, 2020).

2.2.6 Mean Corpuscular Volume (MCV)

MCV merupakan perkiraan volume atau ukuran sel darah merah rerata. MCV dipergunakan untuk mengklasifikasikan anemia mikrositik, normositik, dan makrositik. MCV dinyatakan dalam satuan femtoliter (fL). Nilai normal MCV adalah 79-93,3 fL.

2.2.7 Mean Corpuscular Hemoglobin (MCH)

Mean Corpuscular Hemoglobin (MCH) adalah ukuran rata-rata jumlah hemoglobin yang terdapat dalam satu sel darah merah. MCH dihitung dengan membagi total hemoglobin dalam darah dengan jumlah sel darah merah yang ada. Nilai MCH biasanya dinyatakan dalam pikogram (pg) per sel.

2.2.8 Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration (MCHC)

Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration (MCHC) adalah ukuran konsentrasi rata-rata hemoglobin dalam sel darah merah. MCHC dihitung dengan membagi total hemoglobin dengan volume sel darah merah (hematokrit). Nilai MCHC biasanya dinyatakan dalam gram per desiliter (g/dL).

2.2.9 PLT (Jumlah trombosit)

PLT adalah ukuran jumlah trombosit (platelet) dalam satu mikroliter darah. Trombosit berperan penting dalam proses pembekuan darah dan pemeliharaan hemostasis, yaitu mencegah perdarahan dengan membantu membentuk gumpalan di area yang terluka. Jumlah trombosit yang normal berkisar antara 150.000 hingga 450.000 trombosit per mikroliter darah.

2.3 Outcome

Outcome adalah hasil atau konsekuensi dari suatu intervensi, proses, atau tindakan, yang sering kali diukur untuk menilai efektivitas suatu program atau perawatan. Dalam konteks kesehatan, *outcome* dapat mencakup hasil klinis, kualitas hidup, kepuasan pasien, atau dampak pada populasi yang lebih luas.

2.3.1 Sembuh

Menurut World Health Organization (Hardhiyani & Psikologi, 2013) kesembuhan dari kata sembuh atau pemulihan merupakan keadaan atau status kesehatan secara fisik dan psikososial serta tidak hanya individu yang lemah dan sembuh dari penyakit cacat.

Seseorang dikatakan sehat karena tidak mengalami gangguan atau kesakitan. Sehat merupakan keadaan seimbang antara status kesehatan fisik, psikososial, dan spiritual yang diharapkan individu agar dapat hidup secara tidak bergantung pada orang lain dalam memenuhi perawatan dan pengobatan (Hardhiyani & Psikologi, 2013: 18).

Sedangkan menurut (Puskesmas Blooto Kota Mojokerto et al., 2021: 13) kesembuhan merupakan keadaan pulih dari sakit menjadi sehat kembali dengan menunjukkan peningkatan kesehatan.

Sembuh yang dimaksud adalah ketika Pasien telah menjalani perawatan dan pengobatan di RSUP Universitas Hasanuddin kemudian diizinkan pulang

2.3.2 Membaik

Membaik adalah ketika pasien telah menjalani perawatan dan pengobatan di RSUP Universitas Hasanuddin kemudian diizinkan untuk melakukan rawat jalan

2.3.3 Meninggal

Meninggal atau kematian adalah berhentinya secara permanen dan tidak dapat dikembalikan dari semua fungsi biologis makhluk hidup.

Secara biologis, kematian ditandai dengan: Hilangnya fungsi otak, Berhentinya detak jantung, Berhentinya tekanan aliran darah, Berhentinya proses pernafasan