

Analisis Faktor yang Berhubungan dengan *Length of Stay* (LOS) Pasien Demam Berdarah Dengue (A91) di Rumah Sakit Citra Husada Jember

Putri Nur Hidayah*, Efri Tri Ardianto

Program Studi Manajemen Informasi Kesehatan, Jurusan Kesehatan, Politeknik Negeri Jember
putrinurhdyh12@gmail.com, efritriardianto@polije.ac.id

Keywords:

*Dengue Hemorrhagic Fever,
Length of Stay,
Medical Record*

ABSTRACT

Length of Stay (LOS) at Citra Husada Hospital frequently exceeds the established standard of seven days. Over the past two years, Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) cases have increased by 71.1% and ranked among the top ten causes of inpatient admissions in 2024. Prolonged LOS may increase healthcare costs, whereas excessively short LOS may lead to readmission. This study aimed to identify factors associated with LOS among DHF patients. A quantitative cross-sectional design was employed involving 450 adult DHF patients, with 208 electronic medical records selected through simple random sampling. Data were analyzed using univariate and bivariate analyses with the chi-square test. The results showed that age ($p < 0.001$), comorbidity ($p < 0.001$), and nutritional status ($p = 0.042$) were significantly associated with LOS. In contrast, sex ($p = 0.850$), platelet count ($p = 0.190$), leukocyte count ($p = 0.157$), and hematocrit level ($p = 0.090$) were not significantly associated with LOS. Adult DHF patients with comorbidities and abnormal nutritional status were more likely to experience prolonged LOS. Hospitals should develop clinical pathways and provide targeted education to reduce the risk of prolonged hospitalization.

Kata Kunci

*Demam Berdarah Dengue,
Length of Stay,
Rekam Medis*

ABSTRAK

*Length of Stay (LOS) di Rumah Sakit Citra Husada masih sering melebihi standar yang ditetapkan, yaitu 7 hari. Dalam dua tahun terakhir, kasus Demam Berdarah Dengue (DBD) meningkat sebesar 71,1% dan termasuk dalam sepuluh besar penyakit rawat inap pada tahun 2024. LOS yang terlalu lama dapat meningkatkan biaya perawatan, sedangkan LOS yang terlalu singkat berisiko menyebabkan perawatan ulang. Penelitian ini bertujuan menganalisis faktor-faktor yang berhubungan dengan LOS pasien DBD. Penelitian kuantitatif dengan pendekatan *cross-sectional* ini melibatkan 450 pasien DBD dewasa sebagai populasi dan 208 rekam medis elektronik sebagai sampel yang dipilih menggunakan metode *simple random sampling*. Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat menggunakan uji *chi-square*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa usia ($p < 0,001$), komorbiditas ($p < 0,001$), dan status gizi ($p = 0,042$) berhubungan signifikan dengan LOS, sedangkan jenis kelamin ($p = 0,850$), jumlah trombosit ($p = 0,190$), jumlah leukosit ($p = 0,157$), dan nilai hematokrit ($p = 0,090$) tidak berhubungan signifikan. Disimpulkan bahwa pasien DBD dewasa dengan komorbiditas dan status gizi tidak normal cenderung memiliki LOS yang lebih lama. Rumah sakit diharapkan dapat mengembangkan *clinical pathway* dan memberikan edukasi kepada pasien DBD dengan komorbiditas serta status gizi tidak normal untuk mengurangi risiko perpanjangan LOS.*

Korespondensi Penulis:

Putri Nur Hidayah,
Politeknik Negeri Jember,
Jl. Mastrip PO BOX 164 Jember, Jawa Timur
Telepon: +6285730098327
Email: putrinurhdyh12@gmail.com

Submitted : 03-12-2025; Accepted : 27-01-2026;
Published : 10-05-2026

Copyright (c) 2026 The Author (s)

This article is distributed under a Creative Commons
Attribution-ShareAlike 4.0 International License (CC BY-SA
4.0)

1. PENDAHULUAN

Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh infeksi virus dengue (DENV-1 hingga DENV-4) dan ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* yang telah terinfeksi virus dari penderita sebelumnya. Penyakit ini umumnya ditandai dengan demam tinggi mencapai 39°C selama 2–7 hari, disertai sakit kepala, nyeri otot, nyeri punggung, serta manifestasi perdarahan. Selain itu, DBD juga ditandai dengan penurunan jumlah trombosit hingga di bawah 100.000/mm³ dan terjadinya kebocoran plasma yang ditunjukkan oleh peningkatan kadar hematokrit $\geq 20\%$ dari nilai normal [1]. Di Indonesia, DBD termasuk dalam sepuluh penyakit demam akut yang paling sering memerlukan perawatan inap [2].

Kasus DBD pertama di Indonesia dilaporkan di Surabaya pada tahun 1968. Sejak saat itu, jumlah kasus DBD terus menunjukkan peningkatan dari tahun ke tahun. Pada tahun 2023, tercatat sebanyak 114.720 kasus DBD di Indonesia dengan *Incidence Rate* (IR) sebesar 41,4 per 100.000 penduduk. Pada tahun yang sama, jumlah kematian akibat DBD mencapai 894 kasus dengan *Case Fatality Rate* (CFR) sebesar 0,78%. Penyebaran penyakit dengue dipengaruhi oleh berbagai faktor risiko, antara lain kepadatan penduduk, sanitasi yang kurang memadai, dan urbanisasi [3]. Data kasus DBD di Rumah Sakit Citra Husada Jember menunjukkan adanya lonjakan kasus pada tahun 2024, yaitu sebanyak 694 kasus (71,1%). Selain itu, terjadi peningkatan jumlah kasus setiap tahun selama periode 2021–2023. Peningkatan kasus tersebut juga diikuti oleh meningkatnya angka kematian akibat DBD.

Peningkatan angka kejadian DBD tidak hanya menjadi ancaman serius bagi kesehatan masyarakat, tetapi juga menimbulkan beban ekonomi yang signifikan [4]. Beban ekonomi langsung tercermin dari tingginya biaya pengobatan, sedangkan dampak tidak langsung meliputi penurunan produktivitas akibat hilangnya waktu kerja serta biaya tambahan di luar pengobatan, seperti transportasi dan akomodasi selama masa perawatan [5]. Oleh karena itu, upaya deteksi dini yang cepat dan akurat sangat diperlukan untuk mencegah terjadinya komplikasi serius yang dapat menyebabkan perpanjangan lama rawat inap pasien DBD serta peningkatan biaya pelayanan kesehatan [6].

Menurut buku draf pedoman penyusunan panduan praktis klinis dan *clinical pathway* dalam asuhan terintegrasi sesuai dengan standar akreditasi rumah sakit tahun 2012, standar *Length of Stay* (LOS) pasien DBD adalah 7 hari. Berdasarkan data studi pendahuluan di Rumah Sakit Citra Husada, pada tahun 2022 sebanyak 70 pasien DBD dewasa (79,5%) menjalani rawat inap ≤ 7 hari, sedangkan 10 pasien (20,5%) memerlukan perawatan > 7 hari. Pada tahun 2023, sebanyak 135 pasien (94%) menjalani rawat inap ≤ 7 hari dan 8 pasien (6%) memerlukan perawatan > 7 hari. Kondisi serupa juga ditemukan pada tahun 2024, yaitu sebanyak 398 pasien (88%) menjalani rawat inap ≤ 7 hari dan 52 pasien (12%) memerlukan perawatan > 7 hari. Data tersebut mengindikasikan bahwa sebagian besar pasien DBD di RS Citra Husada memiliki durasi rawat inap yang relatif singkat.

Namun, kondisi tersebut berpotensi meningkatkan risiko terjadinya readmisi atau perawatan ulang pada pasien yang sebelumnya telah dinyatakan pulang. Tercatat terdapat tiga kasus readmisi pasien DBD di RS Citra Husada. Selain itu, pasien yang dipulangkan terlalu dini berisiko mengalami komplikasi di rumah sehingga dapat menyebabkan keterlambatan dalam memperoleh penanganan medis, yang pada akhirnya dapat memperburuk kondisi hingga menyebabkan kematian [7], [8]. Di sisi lain, masih terdapat sebagian kecil pasien yang menjalani rawat inap lebih dari 7 hari, yang kemungkinan disebabkan oleh adanya komplikasi atau faktor lain yang memperpanjang masa perawatan [9]. Semakin lama pasien menjalani rawat inap, semakin besar biaya pengobatan yang harus dikeluarkan.

Selain itu, beban ekonomi keluarga juga meningkat karena pasien maupun anggota keluarga yang mendampingi tidak dapat bekerja selama masa perawatan [7]. Sebaliknya, lama rawat inap yang terlalu singkat dapat meningkatkan risiko komplikasi, potensi perawatan ulang atau kekambuhan, serta menyebabkan pelayanan yang kurang optimal [10]. Durasi sakit pada penderita DBD dapat berbeda-beda, tergantung pada berbagai faktor, seperti karakteristik pasien, manifestasi klinis, dan faktor lain yang

memengaruhinya [11]. Berbagai faktor tersebut dapat berkontribusi terhadap perburukan infeksi dengue, mulai dari demam dengue (DD) menjadi DBD, bahkan hingga berkembang menjadi *dengue shock syndrome* (DSS). Faktor-faktor tersebut secara tidak langsung juga berperan terhadap lama rawat inap pasien DBD di rumah sakit [12]. Beberapa penelitian sebelumnya telah mengkaji faktor-faktor yang memengaruhi lama rawat inap pasien DBD, namun hasil yang diperoleh masih menunjukkan variasi. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang berhubungan dengan LOS pasien DBD. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar dalam upaya peningkatan mutu pelayanan kesehatan di Rumah Sakit Citra Husada Jember.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan *cross-sectional*. Penelitian kuantitatif merupakan metode penelitian yang digunakan untuk meneliti populasi atau sampel tertentu, dengan pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian serta analisis data yang bersifat statistik untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan. Pendekatan *cross-sectional* adalah desain penelitian yang dilakukan pada satu waktu pengamatan untuk mengetahui hubungan antara variabel independen dan variabel dependen [13]. Variabel independen dalam penelitian ini meliputi usia, jenis kelamin, jumlah trombosit, jumlah leukosit, kadar hematokrit, komorbiditas, dan status gizi. Adapun variabel dependen dalam penelitian ini adalah *Length Of Stay* (LOS) pasien Demam Berdarah Dengue (DBD).

2.2 Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. H_0 (hipotesis nol): Tidak terdapat hubungan antara usia, jenis kelamin, jumlah trombosit, jumlah leukosit, kadar hematokrit, komorbiditas, dan status gizi dengan *Length of Stay* (LOS) pasien DBD di Rumah Sakit Citra Husada Jember.
2. H_a (hipotesis alternatif): Terdapat hubungan antara usia, jenis kelamin, jumlah trombosit, jumlah leukosit, kadar hematokrit, komorbiditas, dan status gizi dengan *Length of Stay* (LOS) pasien DBD di Rumah Sakit Citra Husada Jember.

2.3 Metode Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder yang berasal dari Rekam Medis Elektronik (RME) pasien DBD. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi dengan menggunakan lembar *checklist* sebagai instrumen penelitian. Populasi penelitian ini adalah seluruh berkas rekam medis pasien DBD di Rumah Sakit Citra Husada Jember pada tahun 2024. Berdasarkan data yang diperoleh, jumlah keseluruhan rekam medis pasien DBD pada tahun 2024 sebanyak 450. Sampel penelitian ini adalah rekam medis pasien DBD dewasa di Rumah Sakit Citra Husada Jember sebanyak 208 berkas.

Jumlah sampel tersebut diperoleh berdasarkan perhitungan menggunakan rumus Lemeshow dengan koreksi populasi terbatas (*finite population correction*) pada tingkat kepercayaan 95%. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *simple random sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel secara acak tanpa memperhatikan strata dalam populasi [13]. Kriteria inklusi dalam penelitian ini meliputi rekam medis pasien dengan diagnosis utama DBD (A91), berusia ≥ 18 tahun, memiliki data yang lengkap, serta pasien yang menjalani perawatan hingga dinyatakan boleh pulang. Adapun kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah rekam medis pasien DBD yang tidak terisi secara lengkap.

2.4 Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini meliputi analisis univariat dan analisis bivariat. Analisis univariat dilakukan untuk mendeskripsikan karakteristik setiap variabel penelitian yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi. Sementara itu, analisis bivariat dilakukan menggunakan uji *Chi-square* untuk mengetahui hubungan antara variabel independen dan variabel dependen dengan bantuan perangkat lunak SPSS versi 26. Uji *Chi-square* digunakan untuk menganalisis hubungan antara variabel yang berskala kategorik, baik nominal maupun ordinal. Pengambilan keputusan dalam uji *Chi-square* dilakukan dengan membandingkan nilai *p-value* dengan tingkat signifikansi (α) sebesar 0,05. Hasil uji diinterpretasikan

sebagai berikut: apabila nilai $p\text{-value} < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, yang menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara kedua variabel yang diuji [14].

2.5 Etichal Clearance

Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Politeknik Negeri Jember dengan nomor 1092/PL17.4/PG/2025 yang diterbitkan pada tanggal 17 Juni 2025. Seluruh proses penelitian dilaksanakan sesuai dengan prinsip-prinsip etika penelitian kesehatan, yang meliputi penghormatan terhadap hak asasi manusia, perlindungan kerahasiaan identitas responden, serta penggunaan data semata-mata untuk kepentingan penelitian.

3. HASIL DAN ANALISIS

3.1 Hasil Analisis Univariat

Penelitian ini mengidentifikasi variabel usia, jenis kelamin, jumlah trombosit, jumlah leukosit, kadar hematokrit, komorbiditas, status gizi, dan *Length of Stay* (LOS) pasien Demam Berdarah Dengue (DBD) berdasarkan data rekam medis pasien rawat inap di Rumah Sakit Citra Husada Jember. Jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 208 rekam medis.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Usia, Jenis Kelamin, Jumlah Trombosit, Jumlah Leukosit, Kadar Hematokrit, Komorbiditas, Status Gizi, dan *Length of Stay* (LOS) Pasien Demam Berdarah Dengue (DBD)

Variabel	Total	
	N	Persentase (%)
Usia		
Remaja (18-25 tahun)	65	31,3
Dewasa (26-45 tahun)	74	35,6
Lansia (>45 tahun)	69	33,2
Jenis Kelamin		
Laki-laki	99	47,6
Perempuan	109	52,4
Jumlah Trombosit		
Rendah (<100.000/mm ³)	84	40,4
Tinggi (≥100.000/mm ³)	124	59,6
Jumlah Leukosit		
Rendah (<5.000/mm ³)	127	61,1
Tinggi (≥5.000/mm ³)	81	38,9
Jumlah Hematokrit		
Rendah (<35%)	16	7,7
Tinggi (≥35%)	192	92,3
Komorbiditas		
Tidak ada komorbiditas	169	81,3
Ada komorbiditas	39	18,8
Status Gizi		
Tidak Normal	68	32,7
Normal	140	67,3
LOS DBD		
Cepat (≤7 hari)	168	80,8
Lama (>7 hari)	40	19,2

Berdasarkan hasil analisis univariat terhadap 208 responden, distribusi frekuensi berdasarkan usia menunjukkan bahwa kasus DBD relatif merata pada setiap kelompok usia. Namun, kelompok usia dewasa merupakan kelompok yang paling dominan, yaitu sebanyak 74 pasien (35,6%), diikuti kelompok usia lansia sebanyak 69 pasien (33,2%), dan kelompok usia remaja sebanyak 65 pasien (31,3%). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Khoiro *et al* (2021) yang menyatakan bahwa kelompok usia yang paling rentan mengalami DBD adalah usia dewasa (26–45 tahun), yaitu sebanyak 12 pasien (40%), diikuti kelompok usia remaja (12–25 tahun) sebanyak 10 pasien (33,2%) [15]. Temuan serupa juga dilaporkan oleh Sugianto (2023) yang menyatakan bahwa penderita DBD terbanyak berada pada kelompok usia dewasa (43%) [16].

Berdasarkan jenis kelamin, mayoritas responden berjenis kelamin perempuan, yaitu sebanyak 109 pasien (52,4%), sedangkan responden laki-laki berjumlah 99 pasien (47,6%). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Tarigan *et al* (2022) yang menunjukkan bahwa responden perempuan berjumlah 59 pasien (59%), sedangkan responden laki-laki sebanyak 41 pasien (41%) [17]. Hasil serupa juga dilaporkan oleh Ermawati *et al* (2024) yang menyatakan bahwa dari 20 pasien DBD di RS Bhayangkara, sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan, yaitu sebanyak 13 pasien (65%), sedangkan laki-laki sebanyak 7 pasien (35%) [18]. Berdasarkan jumlah trombosit, dari 208 responden diketahui bahwa pasien dengan jumlah trombosit $\geq 100.000/\text{mm}^3$ berjumlah 124 pasien (59,6%), lebih banyak dibandingkan pasien dengan jumlah trombosit $< 100.000/\text{mm}^3$, yaitu sebanyak 84 pasien (40,4%). Dengan demikian, distribusi pasien DBD di Rumah Sakit Citra Husada Jember didominasi oleh pasien dengan jumlah trombosit $\geq 100.000/\text{mm}^3$.

Pada variabel jumlah leukosit, diketahui bahwa pasien dengan jumlah leukosit rendah ($< 5.000/\text{mm}^3$) berjumlah 127 pasien (61,1%), lebih banyak dibandingkan pasien dengan jumlah leukosit $\geq 5.000/\text{mm}^3$ yang berjumlah 81 pasien (38,9%). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Abdu *et al* (2019) yang menyatakan bahwa mayoritas pasien DBD mengalami leukopenia atau jumlah leukosit rendah ($< 5.000/\text{mm}^3$), yaitu sebanyak 417 pasien (68,1%), sedangkan pasien dengan jumlah leukosit tinggi hanya sebanyak 24 pasien (3,9%) [19]. Hasil serupa juga dilaporkan oleh Marpaung *et al* (2024) yang menyatakan bahwa mayoritas penderita DBD memiliki jumlah leukosit $< 5.000/\text{mm}^3$, yaitu sebanyak 37 pasien (66,1%) [20].

Proporsi pasien DBD berdasarkan kadar hematokrit didominasi oleh pasien dengan kadar hematokrit $\geq 35\%$, yaitu sebanyak 192 pasien (92,3%), sedangkan pasien dengan kadar hematokrit $< 35\%$ berjumlah 16 pasien (7,7%). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Cahyani *et al* (2020) yang menyatakan bahwa sebanyak 62 pasien (79,2%) memiliki kadar hematokrit $\geq 35\%$ [4]. Temuan serupa juga dilaporkan oleh Nopianto (2012) di Semarang, yang menunjukkan bahwa sebanyak 101 dari 122 pasien (82,8%) memiliki kadar hematokrit $\geq 35\%$ [12].

Berdasarkan variabel komorbiditas, diketahui bahwa sebagian besar pasien DBD tidak memiliki komorbiditas, yaitu sebanyak 169 pasien (81,3%), sedangkan pasien yang memiliki komorbiditas berjumlah 39 pasien (18,8%). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kunti dan Suryana (2024) yang menyatakan bahwa mayoritas pasien DBD tidak memiliki komorbiditas, yaitu sebanyak 123 pasien (80,9%), sedangkan pasien yang memiliki komorbiditas berjumlah 29 pasien (19,1%) [21]. Hasil serupa juga dilaporkan oleh Mishra *et al* (2019) yang menyatakan bahwa sebagian besar penderita DBD tidak memiliki komorbiditas, yaitu sebanyak 348 pasien (90,3%), sedangkan yang memiliki komorbiditas hanya sebanyak 2 pasien (0,6%) [22].

Berdasarkan variabel status gizi, diketahui bahwa sebagian besar pasien DBD memiliki status gizi normal, yaitu sebanyak 140 pasien (67,3%), sedangkan pasien dengan status gizi tidak normal berjumlah 68 pasien (32,7%). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Tan *et al* (2018) yang menyatakan bahwa pasien dengan status gizi normal mendominasi populasi penderita DBD, yaitu sebesar 66,1%, sedangkan pasien dengan status gizi *underweight* sebesar 10,2% dan *overweight* sebesar 23,7%. Temuan tersebut menunjukkan bahwa mayoritas pasien DBD memiliki status gizi normal [23]. Berdasarkan variabel *length of stay* (LOS), diketahui bahwa sebagian besar pasien DBD memiliki lama rawat inap ≤ 7 hari, yaitu sebanyak 168 pasien (80,8%). Sementara itu, sebanyak 40 pasien (19,2%) memiliki lama rawat inap > 7 hari. Hasil tersebut menunjukkan bahwa mayoritas pasien DBD di Rumah Sakit Citra Husada Jember menjalani perawatan sesuai dengan standar LOS yang ditetapkan.

3.2 Hasil Analisis Bivariat

Tabel 2. Hasil Uji Hubungan Antara Usia dengan LOS Pasien DBD

Usia	LOS Pasien DBD						<i>P-value</i>
	Cepat		Lama		Total		
	n	%	n	%	n	%	
Remaja	64	38,1	1	2,5	65	31,3	0,001
Dewasa	61	36,3	13	32,5	74	35,6	
Lansia	43	25,6	26	65,0	69	33,2	
Total	168	100	40	100	208	100	

Tabel 2 menunjukkan bahwa pada kelompok usia remaja, sebanyak 64 pasien (38,1%) memiliki LOS ≤ 7 hari, sedangkan 1 pasien (2,5%) memiliki LOS > 7 hari. Pada kelompok usia dewasa, sebanyak 61 pasien (36,3%) memiliki LOS ≤ 7 hari dan 13 pasien (32,5%) memiliki LOS > 7 hari. Sementara itu, pada kelompok usia lansia, sebanyak 43 pasien (25,6%) memiliki LOS ≤ 7 hari dan 26 pasien (65,0%) memiliki LOS > 7 hari. Berdasarkan hasil uji *Chi-square*, diperoleh nilai *p-value* sebesar 0,001 ($< 0,05$), yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara usia dan *length of stay* (LOS) pasien DBD. Secara umum, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa semakin tinggi usia pasien DBD, semakin lama durasi rawat inap yang diperlukan. Sebaliknya, pasien pada kelompok usia yang lebih muda cenderung memiliki LOS yang lebih singkat.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mishra *et al* (2019) di India yang menunjukkan bahwa usia berhubungan secara signifikan dengan LOS pasien DBD ($p = 0,008$) [22]. Pada penelitian tersebut, hanya 24% pasien berusia 18–25 tahun yang menjalani rawat inap lebih dari 7 hari, dibandingkan dengan 32% pasien berusia 26–45 tahun dan 50% pasien berusia lebih dari 45 tahun. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa kelompok usia lansia memiliki kecenderungan menjalani rawat inap yang lebih lama dibandingkan kelompok usia yang lebih muda.

Berbagai penelitian menyatakan bahwa pasien lanjut usia lebih rentan mengalami durasi rawat inap yang lebih panjang dibandingkan pasien usia muda. Salah satu faktor yang dapat menjelaskan kondisi tersebut adalah penurunan fungsi sistem imun akibat proses penuaan yang dikenal sebagai *immunosenesence* [24]. Proses penuaan menyebabkan penurunan fungsi fisiologis tubuh yang berdampak pada menurunnya kemampuan sistem imun dalam merespons infeksi. Sel monosit pada lansia diketahui memiliki respons antioksidan yang lebih rendah terhadap stres oksidatif yang dipicu oleh infeksi virus dengue. Selain itu, respons sel T yang berperan penting dalam eliminasi virus dengue serta produksi sitokin sebagai bagian dari respons imun juga mengalami penurunan. Kondisi tersebut menyebabkan kemampuan tubuh lansia dalam melawan infeksi dengue menjadi berkurang, sehingga mereka lebih rentan mengalami keparahan penyakit dan memerlukan waktu pemulihan yang lebih lama [25].

Tabel 3. Hasil Uji Hubungan Jenis Kelamin dengan LOS Pasien DBD

Jenis Kelamin	LOS Pasien DBD						<i>P-value</i>
	Cepat		Lama		Total		
	n	%	n	%	n	%	
Laki-laki	81	48,2	18	45	99	47,6	0,850
Perempuan	87	51,8	22	55	109	52,4	
Total	168	100	40	100	208	100	

Tabel 3 menunjukkan bahwa pada kelompok pasien berjenis kelamin laki-laki, sebanyak 81 pasien (48,2%) memiliki LOS ≤ 7 hari, sedangkan 18 pasien (45,0%) memiliki LOS > 7 hari. Pada kelompok pasien berjenis kelamin perempuan, sebanyak 87 pasien (51,8%) memiliki LOS ≤ 7 hari dan 22 pasien (55,0%) memiliki LOS > 7 hari. Berdasarkan hasil uji *Chi-square*, diperoleh nilai *p-value* sebesar 0,850 ($> 0,05$), yang menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dan *length of stay* (LOS) pasien DBD.

Penyakit DBD dilaporkan lebih sering terjadi pada perempuan dibandingkan laki-laki. Beberapa penelitian menyebutkan bahwa perempuan memiliki risiko yang lebih tinggi untuk mengalami infeksi dengue dengan manifestasi klinis yang lebih berat dibandingkan laki-laki. Kondisi tersebut diduga berkaitan dengan perbedaan respons biologis, khususnya pada permeabilitas kapiler. Perempuan cenderung lebih sering menunjukkan tanda-tanda kebocoran plasma akibat peningkatan permeabilitas kapiler dibandingkan laki-laki [26]. Meskipun hasil penelitian ini menunjukkan kecenderungan bahwa pasien perempuan memiliki proporsi LOS > 7 hari yang sedikit lebih tinggi dibandingkan pasien laki-laki, perbedaan tersebut tidak bermakna secara statistik. Dengan demikian, jenis kelamin tidak dapat dianggap sebagai faktor yang berhubungan dengan lama rawat inap pasien DBD di Rumah Sakit Citra Husada Jember.

Tabel 4. Hasil Uji Hubungan Antara Jumlah Trombosit dengan LOS Pasien DBD

LOS Pasien DBD							<i>P-value</i>
Jumlah Trombosit	LOS Pasien DBD						
	Cepat		Lama		Total		
	n	%	n	%	n	%	
Rendah	72	42,9	12	30	84	40,4	0,190
Tinggi	96	57,1	28	70	124	59,6	
Total	168	100	40	100	208	100	

Tabel 4 menunjukkan bahwa pada kelompok pasien dengan jumlah trombosit $<100.000/\text{mm}^3$, sebanyak 72 pasien (42,9%) memiliki LOS ≤ 7 hari, sedangkan 12 pasien (30,0%) memiliki LOS >7 hari. Sementara itu, pada kelompok pasien dengan jumlah trombosit $\geq 100.000/\text{mm}^3$, sebanyak 96 pasien (57,1%) memiliki LOS ≤ 7 hari dan 28 pasien (70,0%) memiliki LOS >7 hari. Berdasarkan hasil uji *Chi-square*, diperoleh nilai *p-value* sebesar 0,190 ($>0,05$), yang menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara jumlah trombosit dan *length of stay* (LOS) pasien DBD. Penurunan jumlah trombosit atau trombositopenia merupakan salah satu manifestasi klinis yang umum ditemukan pada infeksi virus dengue. Kondisi ini terjadi akibat supresi sumsum tulang, peningkatan destruksi trombosit, serta aktivasi sistem imun yang berlebihan [12]. Trombositopenia umumnya muncul pada hari ketiga hingga hari ketujuh fase demam [27].

Meskipun trombositopenia merupakan salah satu karakteristik utama DBD, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa jumlah trombosit tidak berhubungan secara signifikan dengan lama rawat inap pasien. Kondisi tersebut dapat dijelaskan karena jumlah trombosit pada saat pasien masuk rumah sakit belum tentu mencerminkan tingkat keparahan penyakit secara keseluruhan maupun perjalanan klinis pasien selama masa perawatan. Selain itu, pasien dengan jumlah trombosit $\geq 100.000/\text{mm}^3$ umumnya telah melewati fase kritis dan memasuki fase pemulihan sehingga tidak memerlukan perawatan yang lebih lama [28]. Dengan demikian, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa jumlah trombosit tidak dapat digunakan sebagai faktor yang berhubungan dengan lama rawat inap pasien DBD di Rumah Sakit Citra Husada Jember.

Tabel 5. Hasil Uji Hubungan Antara Jumlah Leukosit dengan LOS Pasien DBD

LOS Pasien DBD							<i>P-value</i>
Jumlah Leukosit	LOS Pasien DBD						
	Cepat		Lama		Total		
	n	%	n	%	n	%	
Rendah	107	63,7	20	50	127	61,1	0,157
Tinggi	61	36,3	20	50	81	38,9	
Total	168	100	40	100	208	100	

Tabel 5 menunjukkan bahwa pada kelompok pasien DBD dengan jumlah leukosit $<5.000/\text{mm}^3$, sebanyak 107 pasien (63,7%) memiliki LOS ≤ 7 hari, sedangkan 20 pasien (50,0%) memiliki LOS >7 hari. Sementara itu, pada kelompok pasien dengan jumlah leukosit $\geq 5.000/\text{mm}^3$, sebanyak 61 pasien (36,3%) memiliki LOS ≤ 7 hari dan 20 pasien (50,0%) memiliki LOS >7 hari. Berdasarkan hasil uji *Chi-square*, diperoleh nilai *p-value* sebesar 0,157 ($>0,05$), yang menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara jumlah leukosit dan *length of stay* (LOS) pasien DBD.

Secara patofisiologis, perubahan jumlah leukosit pada infeksi dengue sangat dipengaruhi oleh fase perjalanan penyakit. Pada fase demam, pasien umumnya mengalami leukopenia, kemudian jumlah leukosit akan meningkat kembali seiring memasuki fase pemulihan. Oleh karena itu, jumlah leukosit pada saat pasien masuk rumah sakit lebih mencerminkan fase penyakit yang sedang berlangsung daripada keseluruhan perjalanan klinis pasien [29].

Leukopenia selama ini tidak digunakan sebagai prediktor utama perburukan perjalanan penyakit DBD [30]. Kondisi tersebut terjadi akibat penekanan fungsi sumsum tulang yang disebabkan oleh infeksi virus dengue melalui peningkatan produksi sitokin proinflamasi, terutama pada fase kritis penyakit [20]. Meskipun leukopenia merupakan salah satu temuan laboratorium yang sering dijumpai pada pasien DBD, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa jumlah leukosit tidak berhubungan secara signifikan dengan lama

rawat inap pasien. Dengan demikian, jumlah leukosit tidak dapat dianggap sebagai faktor yang berhubungan dengan *length of stay* (LOS) pasien DBD di Rumah Sakit Citra Husada Jember.

Tabel 6. Hasil Uji Hubungan Antara Jumlah Hematokrit dengan LOS Pasien DBD

Jumlah Hematokrit	LOS Pasien DBD						<i>P-value</i>
	Cepat		Lama		Total		
	n	%	n	%	n	%	
Rendah	10	6	6	15	16	7,7	0,090
Tinggi	158	94	34	85	192	92,3	
Total	168	100	40	100	208	100	

Tabel 6 menunjukkan bahwa pada kelompok pasien DBD dengan kadar hematokrit $<35\%$, sebanyak 10 pasien (6,0%) memiliki LOS ≤ 7 hari, sedangkan 6 pasien (15,0%) memiliki LOS >7 hari. Sementara itu, pada kelompok pasien dengan kadar hematokrit $\geq 35\%$, sebanyak 158 pasien (94,0%) memiliki LOS ≤ 7 hari dan 34 pasien (85,0%) memiliki LOS >7 hari. Berdasarkan hasil uji *Chi-square*, diperoleh nilai *p-value* sebesar 0,090 ($>0,05$), yang menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kadar hematokrit dan *length of stay* (LOS) pasien DBD.

Kadar hematokrit merupakan salah satu parameter penting dalam penatalaksanaan pasien DBD dan sering digunakan sebagai indikator adanya hemokonsentrasi akibat kebocoran plasma. Peningkatan kadar hematokrit mencerminkan terjadinya hemokonsentrasi dan merupakan indikator yang sensitif terhadap perembesan plasma [31]. Secara teoritis, pasien yang mengalami hemokonsentrasi disertai peningkatan kadar hemoglobin berisiko mengalami kebocoran plasma yang lebih berat sehingga dapat memperpanjang lama rawat inap akibat meningkatnya risiko terjadinya sindrom syok dengue [8].

Namun demikian, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kadar hematokrit tidak berhubungan secara signifikan dengan lama rawat inap pasien DBD. Kondisi tersebut dapat dijelaskan karena peningkatan kadar hematokrit juga berfungsi sebagai *warning sign* yang dapat dideteksi sejak dini. Ketika peningkatan hematokrit teridentifikasi pada awal fase kritis, tenaga kesehatan dapat segera memberikan terapi cairan intravena untuk menggantikan volume plasma yang hilang dan mempertahankan stabilitas sirkulasi darah [32]. Penanganan yang cepat dan tepat dapat mencegah terjadinya syok sehingga mempercepat proses pemulihan pasien.

Di sisi lain, peningkatan kadar hematokrit juga dapat menjadi indikasi terjadinya kebocoran plasma yang berat, yang berpotensi menyebabkan syok dan berbagai komplikasi sehingga memperpanjang masa perawatan. Oleh karena itu, pengaruh kadar hematokrit terhadap lama rawat inap dapat bervariasi tergantung pada kondisi klinis pasien dan respons terhadap terapi yang diberikan. Selain itu, kadar hematokrit yang digunakan dalam penelitian ini merupakan nilai awal saat pasien masuk rawat inap, bukan nilai hematokrit tertinggi (*peak hematocrit*) selama perawatan. Oleh karena itu, nilai tersebut belum tentu mencerminkan derajat kebocoran plasma yang sebenarnya maupun perkembangan klinis pasien selama masa perawatan [29]. Dengan demikian, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kadar hematokrit tidak termasuk faktor yang berhubungan dengan *length of stay* (LOS) pasien DBD di Rumah Sakit Citra Husada Jember.

Tabel 7. Hasil Uji Hubungan Antara Komorbiditas dengan LOS Pasien DBD

Komorbiditas	LOS Pasien DBD						<i>P-value</i>
	Cepat		Lama		Total		
	n	%	n	%	n	%	
Tidak ada komorbiditas	168	100	1	2,5	169	81,3	0,090
Ada komorbiditas	0	0,0	39	97,5	39	18,8	
Total	168	100	40	100	208	100	

Tabel 7 menunjukkan bahwa pada kelompok pasien DBD tanpa komorbiditas, sebanyak 167 pasien (99,4%) memiliki LOS ≤ 7 hari dan 1 pasien (2,5%) memiliki LOS >7 hari. Sementara itu, pada kelompok pasien DBD dengan komorbiditas, tidak terdapat pasien yang memiliki LOS ≤ 7 hari (0%), sedangkan 39 pasien (97,5%) memiliki LOS >7 hari. Berdasarkan hasil uji *Chi-square*, diperoleh nilai *p-value* sebesar

0,001 ($<0,05$), yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara komorbiditas dan *length of stay* (LOS) pasien DBD. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pasien DBD yang memiliki komorbiditas cenderung mengalami lama rawat inap yang lebih panjang dibandingkan pasien tanpa komorbiditas. Sebaliknya, pasien DBD tanpa komorbiditas cenderung memiliki LOS yang lebih singkat.

Secara patofisiologis, keberadaan komorbiditas dapat memperpanjang lama perawatan pasien DBD di rumah sakit. Penyakit komorbid dapat menyebabkan gangguan pada fungsi pembuluh darah dan organ tubuh sehingga memperberat dampak kebocoran plasma yang merupakan karakteristik utama DBD. Pada pasien dengan diabetes melitus dan hipertensi, misalnya, dapat terjadi disfungsi endotel kronis dan penurunan cadangan fungsi organ. Ketika terjadi infeksi dengue, kerusakan glikokaliks endotel yang dipicu oleh protein non-structural 1 (NS1) virus dengue dapat meningkatkan permeabilitas kapiler, memperberat kebocoran plasma, dan menyebabkan instabilitas hemodinamik [33].

Selain itu, keberadaan komorbiditas juga dapat meningkatkan risiko terjadinya komplikasi yang memperpanjang masa perawatan. Salah satu komplikasi yang dapat terjadi adalah *acute kidney injury* (AKI), yang memerlukan resusitasi cairan, pemantauan ketat, serta tata laksana yang lebih kompleks [34]. Dari aspek klinis, pasien DBD dengan komorbiditas umumnya memerlukan observasi yang lebih intensif sehingga sering kali membutuhkan durasi rawat inap yang lebih lama [35].

Sebaliknya, pasien DBD tanpa komorbiditas umumnya memiliki fungsi organ yang lebih baik dan respons imun yang lebih optimal. Sistem imun yang masih berfungsi dengan baik dapat mengendalikan replikasi virus serta mempercepat pemulihan kerusakan endotel. Akibatnya, fase kritis yang ditandai dengan risiko kebocoran plasma dan syok dapat dilalui dengan lebih baik sehingga perbaikan klinis terjadi lebih cepat dan lama rawat inap menjadi lebih singkat [11]. Dengan demikian, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa komorbiditas merupakan salah satu faktor yang berhubungan dengan *length of stay* (LOS) pasien DBD di Rumah Sakit Citra Husada Jember.

Tabel 8. Hasil Uji Hubungan Antara Status Gizi dengan LOS Pasien DBD

Status Gizi	LOS Pasien DBD						<i>P-value</i>
	Cepat		Lama		Total		
	n	%	n	%	n	%	
Tidak normal	49	29,2	19	47,5	68	32,7	0,042
Normal	119	70,8	21	52,5	140	67,3	
Total	168	100	40	100	208	100	

Tabel 8 menunjukkan bahwa pada kelompok pasien DBD dengan status gizi tidak normal, sebanyak 49 pasien (29,2%) memiliki LOS ≤ 7 hari, sedangkan 19 pasien (47,5%) memiliki LOS > 7 hari. Sementara itu, pada kelompok pasien dengan status gizi normal, sebanyak 119 pasien (70,8%) memiliki LOS ≤ 7 hari dan 21 pasien (52,5%) memiliki LOS > 7 hari. Berdasarkan hasil uji *Chi-square*, diperoleh nilai *p-value* sebesar 0,042 ($<0,05$), yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara status gizi dan *length of stay* (LOS) pasien DBD. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pasien DBD dengan status gizi normal cenderung memiliki lama rawat inap yang lebih singkat dibandingkan pasien dengan status gizi tidak normal.

Kondisi tersebut dapat dijelaskan karena pasien dengan status gizi normal umumnya memiliki fungsi sistem imun dan kondisi fisiologis yang lebih baik dalam menghadapi infeksi virus dengue. Sebaliknya, status gizi tidak normal yang dalam penelitian ini meliputi *underweight* (2,4%), *overweight* (13,0%), dan obesitas (14,9%) dapat memengaruhi respons tubuh terhadap infeksi. Pasien dengan status gizi *underweight* lebih rentan mengalami defisiensi nutrisi yang dapat menurunkan fungsi sistem imun, sehingga meningkatkan risiko infeksi yang lebih berat dan memperpanjang proses pemulihan [36]. Di sisi lain, pasien dengan *overweight* atau obesitas cenderung mengalami respons inflamasi yang lebih tinggi serta memiliki risiko komplikasi yang lebih besar, sehingga infeksi dengue dapat berlangsung lebih lama dan membutuhkan durasi rawat inap yang lebih panjang [23].

Pada penelitian ini, sebagian besar pasien DBD memiliki status gizi normal, yaitu sebanyak 140 pasien (67,3%). Temuan tersebut menunjukkan bahwa status gizi yang baik dapat menjadi faktor pendukung dalam proses pemulihan pasien. Meskipun demikian, lama rawat inap pasien DBD tidak hanya dipengaruhi oleh status gizi, tetapi juga oleh derajat keparahan penyakit dan komplikasi yang menyertainya. Infeksi dengue dapat menyebabkan kebocoran plasma, syok, perdarahan, maupun kerusakan organ yang memerlukan pemantauan dan penanganan intensif sehingga berpotensi

memperpanjang masa perawatan [37]. Dengan demikian, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa status gizi merupakan salah satu faktor yang berhubungan dengan *length of stay* (LOS) pasien DBD di Rumah Sakit Citra Husada Jember.

4. KESIMPULAN

Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa usia, komorbiditas, dan status gizi memiliki hubungan yang signifikan dengan *length of stay* (LOS) pasien DBD di Rumah Sakit Citra Husada Jember. Sementara itu, jenis kelamin, jumlah trombosit, jumlah leukosit, dan kadar hematokrit tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan *length of stay* (LOS) pasien DBD di Rumah Sakit Citra Husada Jember. Bagi Rumah Sakit Citra Husada Jember, disarankan untuk meningkatkan pemantauan terhadap pasien DBD yang memiliki faktor risiko terkait perpanjangan LOS, terutama pasien usia lanjut, pasien dengan komorbiditas, dan pasien dengan status gizi tidak normal. Selain itu, dokter dan perawat dapat mempertimbangkan penyusunan atau optimalisasi *clinical pathway* pasien DBD yang mencakup protokol pemantauan yang lebih intensif untuk mencegah terjadinya komplikasi dan mempercepat proses pemulihan pasien. Edukasi kepada pasien dan keluarga mengenai pentingnya menjaga status gizi juga perlu ditingkatkan sebagai upaya mendukung daya tahan tubuh dalam menghadapi infeksi virus dengue.

Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk meneliti variabel jumlah trombosit, jumlah leukosit, dan kadar hematokrit dengan mempertimbangkan waktu pengambilan sampel selama perjalanan penyakit, sehingga dapat menggambarkan perubahan parameter laboratorium secara lebih akurat. Selain itu, penelitian selanjutnya dapat menambahkan variabel lain yang berpotensi memengaruhi LOS, seperti lama sakit sebelum masuk rumah sakit, derajat keparahan penyakit, dan komplikasi yang terjadi. Penelitian juga dapat dilakukan pada kelompok usia yang berbeda, seperti pasien DBD anak, untuk memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan LOS pasien DBD.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Rumah Sakit Citra Husada Jember atas izin yang diberikan untuk pelaksanaan penelitian ini. Penulis juga menyampaikan apresiasi kepada seluruh staf rumah sakit yang telah membantu dalam penyediaan data dan informasi yang diperlukan selama proses penelitian.

REFERENSI

- [1] A. E. Suryandari and T. Anasari, "Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Lama Perawatan Pasien Demam Berdarah Dengue," *J. Bidan Prada*, vol. 13, no. 1, pp. 47–56, 2022.
- [2] O. J. Sumampouw, "Epidemiologi Demam Berdarah Dengue di Kabupaten Minahasa Sulawesi Utara," *Sam Ratulangi J. Public Heal.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–8, Jan. 2020, doi: 10.35801/srjoph.v1i1.27272.
- [3] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2023*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2023.
- [4] S. Cahyani, T. Rizkianti, and T. Susantiningsih, "Hubungan Jumlah Trombosit, Nilai Hematokrit dan Rasio Neutrofil-Limfosit Terhadap Lama Rawat Inap Pasien DBD," in *Seminar Nasional Riset Kedokteran (SENSORIK) 2020*, UPN Veteran Jakarta, 2020, pp. 49–59.
- [5] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, *Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Demam Berdarah Dengue di Indonesia*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2017.
- [6] S. Alfiana, "Hubungan Jumlah Leukosit dan Trombosit terhadap Lama Rawat Inap Pasien DBD Anak di RSUD Dr. Harjono Ponorogo," Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2019.
- [7] R. A. Putra, R. Sofia, and W. P. Mellaratna, "Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Lama Rawat Inap pada Pasien Demam Berdarah Dengue di Rumah Sakit Umum Cut Meutia," *J. Med. Nusantara*, vol. 4, no. 1, pp. 65–73, Jan. 2026, doi: 10.59680/medika.v4i1.2184.
- [8] C. E. D. Sari, "Hubungan Parameter Laboratorium dengan Lama Rawat Inap pada Pasien Demam Berdarah Dengue," Universitas Islam Sultan Agung, 2023.
- [9] I. Perwira, "Faktor faktor yang mempengaruhi lama rawat inap pada pasien yang terinfeksi virus dengue di RSUP persahabatan, jakarta timur," Universitas Indonesia, 2011.
- [10] S. F. Khairunnisa, S. Wahyu, S. W. Gayatri B., A. Safitri, and A. I. Arfah, "Hubungan Status Gizi Dengan Kejadian Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) Pada Anak Di RS Ibnu Sina Tahun 2021 - 2023," *Borneo J. Med. Lab. Technol.*, vol. 8, no. 1, pp. 828–836, Nov. 2025, doi: 10.33084/bjmlt.v8i1.9666.
- [11] L. S. Nabila, Sulistiawati, Bramantono, and U. Maimunah, "Comorbid Factors and Duration of Illness in Dengue Hemorrhagic Fever Patients at Universitas Airlangga Hospital, Surabaya, Indonesia," *J. Community Med. Public Heal. Res.*, vol. 5, no. 1, pp. 71–78, May 2024, doi: 10.20473/jcmphr.v5i1.52966.
- [12] H. Nopianto, "Faktor-Faktor yang Berpengaruh terhadap Lama Rawat Inap pada Pasien Demam Berdarah

- Dengue di RSUP Dr Kariadi Semarang,” Universitas Diponegoro, 2012.
- [13] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2017.
- [14] M. S. Dahlan, *Statistik Untuk Kedokteran Dan Kesehatan, Edisi 3*. Jakarta: Salemba Medika, 2008.
- [15] R. A. Khoiro, G. Nugraha, and W. Sriwulan, “Pengaruh Lama Perawatan Terhadap Indeks Platelet Pasien Demam Berdarah Dengue (DBD) Di Rumah Sakit Islam Jemursari Surabaya,” *Med. Technol. Public Heal. J.*, vol. 5, no. 1, pp. 85–91, Apr. 2021, doi: 10.33086/mtphj.v5i1.1150.
- [16] M. A. Sugianto, “Strategi Pencegahan dan Pengendalian DBD (Kasus di Kecamatan Kuta Utara Kabupaten Badung),” *Bappenas Work. Pap.*, vol. 6, no. 1, pp. 141–154, Mar. 2023, doi: 10.47266/bwp.v6i1.184.
- [17] A. I. Tarigan, R. Alexander, and O. Natali, “Karakteristik Demam Berdarah Dengue Pada Anak Di Rumah Sakit Umum Royal Prima Medan,” *J. Kesmas Prima Indones.*, vol. 3, no. 1, pp. 42–46, Feb. 2022, doi: 10.34012/jkpi.v3i1.1783.
- [18] N. Ermawati, E. Erawati, and Y. T. Ismawanti, “Hubungan Nilai Hematokrit dengan Jumlah Eritrosit pada Pasien Demam Dengue di Rumah Sakit Bhayangkara Kota Kediri,” *J. Anestesi*, vol. 3, no. 1, pp. 59–67, Dec. 2024, doi: 10.59680/anestesi.v3i1.1593.
- [19] S. Abdu, “Analisis Faktor Risiko Laboratories Kejadian Sindrom Syok Dengue Pada Pasien Demam Berdarah Dengue,” *J. Keperawatan Florence Nightingale*, vol. 2, no. 1, pp. 25–38, 2019.
- [20] O. Marpaung, I. Jayanti, and R. A. C. Saragih, “Hubungan Jumlah Leukosit dan Trombosit terhadap Lama Rawat Inap Pasien Demam Berdarah Dengue Anak di RSUD Drs. H. Amri Tambunan Deli Serdang,” *Nommensen J. Med.*, vol. 9, no. 2, pp. 83–88, Feb. 2024, doi: 10.36655/njm.v9i2.1004.
- [21] D. P. S. A. Kunti and K. Suryana, “Factors associated with prolonged length of stay in dengue hemorrhagic fever patients at Wangaya Hospital, Denpasar, Bali,” *Int. J. Adv. Med.*, vol. 11, no. 4, pp. 328–332, Jun. 2024, doi: 10.18203/2349-3933.ijam20241624.
- [22] S. Mishra, D. Chopra, N. Jauhari, and A. Ahmad, “A study on length of stay and its predictors among dengue patients in a tertiary care institute in Lucknow,” *Int. J. Community Med. Public Heal.*, vol. 6, no. 11, pp. 4870–4875, Oct. 2019, doi: 10.18203/2394-6040.ijcmph20195071.
- [23] V. P. K. Tan *et al.*, “The association between obesity and dengue virus (DENV) infection in hospitalised patients,” *PLoS One*, vol. 13, no. 7, pp. 1–14, Jul. 2018, doi: 10.1371/journal.pone.0200698.
- [24] R. J. Lin, T. H. Lee, and Y. S. Leo, “Dengue in the elderly: a review,” *Expert Rev. Anti. Infect. Ther.*, vol. 15, no. 8, pp. 729–735, Aug. 2017, doi: 10.1080/14787210.2017.1358610.
- [25] E. Mocchegiani, “Zinc and ageing: third Zincage conference,” *Immun. Ageing*, vol. 4, no. 1, pp. 1–7, Dec. 2007, doi: 10.1186/1742-4933-4-5.
- [26] D. A. Frey, *Harrison’s Principles Of Internal Medicine 15th Edition, 15th Edition*. New York: The McGraw-Hill Companies, 2001.
- [27] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia HK.01.07/MENKES/9845/2020 Tentang Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Infeksi Dengue Pada Dewasa*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2020.
- [28] D. putri A. Islammia, N. A. Rumana, L. Indawati, and D. R. Dewi, “Karakteristik Pasien Demam Berdarah Dengue Rawat Inap di Rumah Sakit Umum UKI Tahun 2020,” *SEHATMAS J. Ilm. Kesehat. Masy.*, vol. 1, no. 1, pp. 60–70, Jan. 2022, doi: 10.55123/sehatmas.v1i1.37.
- [29] M. D. Arianti, J. Prijambodo, and H. Wujoso, “Relationships between Age, Sex, Laboratory Parameter, and Length of Stay in Patients with Dengue Hemorrhagic Fever,” *J. Epidemiol. Public Heal.*, vol. 4, no. 4, pp. 307–313, 2019, doi: 10.26911/jepublichealth.2019.04.04.05.
- [30] F. P. Dewandaru and W. Suryanegara, “Hubungan Lama Rawat Inap Pasien Demam Berdarah Dengue Anak dengan Hasil Pemeriksaan Darah Tepi di RSU UKI,” *Maj. Kedokt. UKI*, vol. XXXIX, no. 11, pp. 7–10, 2023.
- [31] R. I. Tuzzahra, “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,” Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, 2016.
- [32] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/Menkes/4636/2021 Tentang Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Infeksi Dengue Anak dan Remaja*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2021.
- [33] H. Puerta-Guardo, D. R. Glasner, and E. Harris, “Dengue Virus NS1 Disrupts the Endothelial Glycocalyx, Leading to Hyperpermeability,” *PLOS Pathog.*, vol. 12, no. 7, pp. 1–29, Jul. 2016, doi: 10.1371/journal.ppat.1005738.
- [34] T. H. Mallhi, A. H. Khan, A. S. Adnan, A. Sarriff, Y. H. Khan, and F. Jummaat, “Incidence, Characteristics and Risk Factors of Acute Kidney Injury among Dengue Patients: A Retrospective Analysis,” *PLoS One*, vol. 10, no. 9, pp. 1–16, Sep. 2015, doi: 10.1371/journal.pone.0138465.
- [35] Pan American Health Organization and WHO, *Algorithms for the Clinical Management of Dengue Patients*. WHO, 2020.
- [36] U. M. M. Djawa, “Hubungan Status Gizi dengan Lama Rawat Inap Pasien DBD Anak di RSK Lindimara Sumba Timur Tahun 2019,” Univeristas Kristen Duta Wacana, 2021.

- [37] M. A. M. Khalil, J. Tan, M. A. U. Khalil, S. Awan, and M. Rangasami, "Predictors of hospital stay and mortality in dengue virus infection-experience from Aga Khan University Hospital Pakistan," *BMC Res. Notes*, vol. 7, no. 1, pp. 1–7, Dec. 2014, doi: 10.1186/1756-0500-7-473.