Gambaran Karakteristik Pasien Sindrom Syok Dengue Anak di Ruang Rawat Inap RSUD Kota Bekasi Tahun 2021-2022

Sarah Salsabila Irdianti *, Susan Fitriyana, Panca Bagja

Prodi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung, Indonesia.

*sarahsalsa29@gmail.com,
pancabagja@gmail.com

susanfitriyananugraha@gmail.com,

Abstract. Dengue Shock Syndrome (DSS) is one of the most dangerous forms of Dengue Hemorrhagic Fever (DHF). In Indonesia, the highest DSS mortality rate is in children reaches 10-20%. The purpose of this study is to describe the characteristics of fever duration, history of secondary dengue infection, platelet and hematocrit levels of pediatric patients. The subjects of this study were pediatric dengue shock syndrome patients at the Regional General Hospital dr. Chasbullah Abdulmajid in the period 2021 – 2022. This research is a type of descriptive research with cross-sectional observations. Subjects were medical records of children with DSS patients aged 0-17 years who were determined using a total sampling of 87 units. This study was conducted on 30 November 2022 – 28 December 2022. Out of the 87 pediatric SSD patients, the characteristic features found were as follows: the majority had a fever before admission ≥ 4 days (70.1%) with mean $\pm$ SD (days) 4.7 ± 1.5 , had no history of secondary dengue infection (59.8%), platelet levels before admission to hospital $\leq 50,000$ (43.3%) with, hematocrit levels increased on admission (98.9%) with mean $\pm$ SD 39.8 ± 7.1 . Based on these results, it is known that duration of fever ≥ 4 days and hemoconcentration $>20\%$ baseline according to age is a constant finding in DSS children's.

Keywords: *Dengue Shock Syndrome, Fever, Hematocrit, Pediatric, Secondary Dengue Infection, Thrombocyte.*

Abstrak. Sindrom Syok *Dengue* (SSD) merupakan salah satu bentuk paling berbahaya dari Demam Berdarah *Dengue* (DBD). Di Indonesia angka mortalitas SSD tertinggi adalah pada anak yaitu mencapai 10 – 20 %. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran karakteristik lama demam, riwayat DBD berulang atau infeksi sekunder *dengue*, kadar trombosit dan kadar hematokrit dari pasien SSD anak. Subjek penelitian ini adalah pasien sindrom syok *dengue* anak di Rumah Sakit Umum Daerah dr. Chasbullah Abdulmajid pada periode 2021 – 2022. Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif dengan pengamatan potong lintang. Subjek merupakan rekam medis pasien SSD anak berusia 0 – 17 tahun yang ditentukan menggunakan total *sampling* berjumlah 87 buah. Penelitian ini dilaksanakan pada 30 November 2022 – 28 Desember 2022. Dari 87 pasien SSD anak, gambaran karakteristik yang ditemukan adalah sebagai berikut: mayoritas memiliki lama demam sebelum masuk rumah sakit ≥ 4 hari (70,1%) dengan mean $\pm$ SD (hari) 4.7 ± 1.5 , tidak memiliki riwayat infeksi *dengue* sekunder (59,8%), kadar trombosit sebelum saat masuk rumah sakit > 50.000 (56,3%) dengan mean $\pm$ SD (sel/mm³) $77,356.3\pm 79,378.1$, kadar hematokrit meningkat saat masuk rumah sakit (98,9%) dengan mean $\pm$ SD 39.8 ± 7.1 . Berdasarkan hasil tersebut diketahui bahwa lama demam ≥ 4 hari dan hemokonsentrasi $>20\%$ *baseline* sesuai usia merupakan gambaran yang konstan ditemukan dalam SSD anak

Kata Kunci: *Anak, Hematokrit, Infeksi Sekunder, Lama Demam, Sindrom Syok Dengue, Trombosit.*

A. Pendahuluan

Penyakit *dengue* masih menjadi salah satu masalah yang besar bagi dunia kesehatan akibat cepatnya penyebaran penyakit. *World Health Organization* (WHO) memperkirakan terdapat 50–100 juta kasus infeksi *dengue* setiap tahunnya dengan 500.000 kasus diantaranya berkembang menjadi Demam Berdarah *Dengue* (DBD) dan menyebabkan hingga 22.000 kematian terutama pada anak – anak.(1–4) Manifestasi paling berbahaya dari demam berdarah *dengue* yaitu syok, biasa disebut sebagai Sindrom Syok *Dengue* (SSD), yang dialami pada 30–50% penderita dengan *Case Fatality Rate* (CFR) mencapai 12–14% dengan kelompok umur dengan risiko tertinggi untuk SSD secara konsisten adalah bayi <1 tahun dan anak usia 4–9 tahun.(5,6)

Di Indonesia angka mortalitas SSD pada anak masih tergolong tinggi, yaitu dapat mencapai 10–20%.(7) Menurut data Kemenkes, golongan usia 5–14 tahun memiliki proporsi kematian tertinggi yaitu 34%. Sama halnya di Kota Bekasi, kasus DBD tahun 2019 merupakan yang tertinggi dalam tiga tahun terakhir yaitu 2484 dengan 3 kasus kematian. Pada tahun 2021, terdapat peningkatan angka kematian yaitu 11 dari 2004 kasus DBD.(8)

RSUD dr. Chasbullah Abdulmajid merupakan salah satu rumah sakit rujukan DBD dan SSD di kota Bekasi. DBD menempati 10 besar penyakit rawat inap pada RSUD dr Chasbullah Abdulmajid sepanjang tahun 2019 dan 2020 dengan jumlah kasus terbanyak pada bulan April 2019 yaitu 266 kasus yang membawa DBD menempati urutan kedua penyakit rawat inap terbanyak. Sedangkan pada tahun 2020 kasus DBD menempati urutan pertama sebanyak tiga kali berturut-turut yaitu pada bulan Maret, April dan Mei. Kasus DBD terbanyak pada tahun 2020 adalah pada bulan April yaitu sebanyak 122. Pada kedua kasus terbanyak tahun 2019 dan 2020, ditemukan kelompok usia 0-14 tahun lebih sedikit dibanding usia ≥ 15 tahun.(13)

Terdapat beberapa faktor yang berkaitan dengan terjadinya SSD yaitu lama terjadinya demam sebelum masuk rumah sakit, riwayat infeksi *dengue* sekunder serta nilai trombosit dan hematokrit saat masuk rumah sakit. Riwayat demam berdarah *dengue* berulang atau sekunder berisiko lebih besar menjadi SSD daripada serangan pertama yaitu sebesar 61.0%.(9)

Pada suatu penelitian didapatkan pasien dengan demam ≥ 4 hari saat datang ke rumah sakit memiliki peluang mengalami SSD 7,12 kali.(10) Trombositopenia dan hemokonsentrasi signifikan dapat mendukung diagnosis SSD. Kadar trombosit memiliki korelasi dengan derajat keparahan DBD. Pada suatu penelitian pada RSUP di Manado ditemukan rata-rata pasien SSD anak memiliki jumlah trombosit 52.791. Penelitian terdahulu oleh Dr. Herawati dan Mayetti menyatakan jumlah trombosit dibawah 50.000 sel/mm³ meningkatkan risiko syok. Peningkatan hematokrit >20% dari batas normal dapat menggambarkan kejadian SSD.(11) Penelitian pada pasien anak dengan kadar hematokrit $\geq 42\%$ berisiko 0,348 kali mengalami SSD.(12)

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran karakteristik pasien SSD anak pada ruang rawat inap RSUD dr. Chasbullah Abdul Majid Kota Bekasi periode 2021-2022 berdasarkan lama demam sebelum masuk RS, riwayat infeksi *dengue* berulang berdasarkan IgM dan IgG serta kadar trombosit dan hematokrit saat pertama kali masuk rumah sakit.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka perumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut: “Bagaimana gambaran karakteristik pasien SSD di ruang rawat inap RSUD dr. Chasbullah Abdul Majid Kota Bekasi Periode 2021-2022 berdasarkan lama demam sebelum masuk rumah sakit, riwayat infeksi *dengue* berulang berdasarkan IgM dan IgG serta kadar trombosit dan hematokrit saat pertama kali masuk rumah sakit?”.

B. Metodologi Penelitian

Peneliti Penelitian ini menggunakan metode analisis deskriptif dengan pendekatan potong lintang. Subjek merupakan rekam medis pasien SSD anak berusia 0 – 17 tahun yang ditentukan menggunakan total *sampling*. Penelitian ini dilaksanakan pada 30 November 2022 – 28 Desember 2022.

Data yang diperoleh dalam penelitian ini berupa data sekunder berupa rekam medis.

Jumlah pasien SSD di RSUD dr. Chasbullah Abdulmajid pada tahun 2021 – 2022 adalah 100 pasien, serta berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi sehingga menjadi 87 sampel. Berdasarkan hal tersebut maka seluruh sampel diambil untuk penelitian.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Karakteristik Pasien SSD Anak pada Ruang Rawat Inap RSUD Kota Bekasi

Gambaran karakteristik pasien SSD anak pada ruang rawat inap RSUD dr. Chasbullah Abdul Majid Kota Bekasi periode 2021-2022 berdasarkan lama demam sebelum masuk RS, riwayat infeksi *dengue* berulang berdasarkan IgM dan IgG serta kadar trombosit dan hematokrit saat pertama kali masuk rumah sakit. Karakteristik responden pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik responden

No	Variabel	N	%
1	Usia		
	0-5 Tahun	20	23%
	5-12 Tahun	40	46%
	12-17 Tahun	27	31%
	Total	87	100%
2	Jenis Kelamin		
	Laki-laki	35	40%
	Perempuan	52	59%
	Total	87	100%

Sumber: Data Penelitian yang Sudah Diolah, 2022.

Berdasarkan tabel 1 diatas dapat diketahui bahwa mayoritas usia pasien sindrom syok *dengue* anak pada penelitian ini berusia 5 – 12 tahun yaitu sebanyak 40 pasien (46%) dan berjenis kelamin laki-laki sebanyak 49 responden (56.3%). Rekapitulasi lama demam sebelum masuk rumah sakit, riwayat infeksi DBD berulang/ infeksi *dengue* sekunder, kadar trombosit saat masuk rumah sakit dan kadar hematokrit saat masuk rumah sakit pasien sindrom syok *dengue* anak pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Gambaran Karakteristik Klinis Pesein

No	Variabel	N	%
1	Lama Demam		
	Mean±SD (hari)	4.7±1.5	
	Nilai minimal (hari)	2	
	Nilai maksimal (hari)	7	
	≥4 Hari	61	70%
	<4 Hari	26	29%

Total	87	100%
2 Infeksi Dengue Sekunder		
Ya	35	40%
Tidak	52	59%
Total	87	100%
3 Kadar Trombosit		
Mean±SD(sel/mm ³)	77,356.3±79,378.1	
Nilai minimal	5000	
Nilai maksimal	479000	
≤ 50.000 sel/mm ³	38	43%
>50.000 sel/mm ³	49	56%
Total	87	100%
4 Kadar Hematokrit		
Mean±SD	39.8±7.1	
Nilai minimal	35,6%	
Nilai maksimal	55%	
Normal	1	1%
Meningkat	86	98%
Total	87	100%

Berdasarkan tabel 2 diatas dapat diketahui bahwa mayoritas riwayat demam pasien sindrom syok *dengue* anak pada penelitian ini, ≥ 4 hari yaitu sebanyak 61 pasien (70.1%) dengan mean±SD (hari) 4.7 ± 1.5 , pasien tanpa riwayat DBD berulang atau infeksi *dengue* sekunder sebanyak 52 pasien (59.8%), kadar trombosit saat masuk rumah sakit >50.000 sel/mm³ yaitu sebanyak 49 pasien (56.3%) mean±SD (sel/mm³) $77,356.3\pm 79,378.1$, kadar hematokrit yang meningkat saat masuk rumah yaitu sebanyak 86 pasien (98.9%) dengan mean±SD 39.8 ± 7.1 .

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terhadap 87 pasien sindrom syok *dengue* anak di RSUD Chasbullah Abdulmajid pada periode 2021 – 2022, didapatkan bahwa dari rentang usia anak 0 – 17 tahun, pasien sindrom syok *dengue* anak paling banyak ditemukan pada rentang usia 5 – 12 tahun. Hasil ini tidak jauh berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Yudi dkk yang mendapati usia 5 – 18 sebagai rentang umur terbanyak ditemukan kasus sindrom syok *dengue* anak.(10) Namun hasil penelitian ini bertentangan dengan penelitian yang dilakukan oleh Zaenal dkk yang mendapati rentang usia pasien SSD anak terbanyak adalah dibawah lima tahun hingga tujuh tahun.(9) Walaupun pada beberapa penelitian ditemukan bahwa faktor usia tidak memiliki pengaruh terhadap kejadian SSD, pada suatu penelitian menyebutkan bahwa tingginya kejadian SSD pada anak dimungkinkan oleh ketahanan imun tubuh yang belum sempurna serta permeabilitas pembuluh darah yang lebih tinggi pada balita dan anak – anak sehingga anak berisiko terkena penyakit yang disebabkan oleh virus *dengue* dengan tingkatan yang lebih parah.(12,14) Teori yang menjelaskan mengenai hubungan rendahnya imunitas pada anak dengan kejadian SSD adalah model *antibody-dependent enhancement* yang memfasilitasi masuknya adanya peningkatan infektivitas virus *dengue* ke sel *host* dimediasi oleh antibodi spesifik protein E atau antibodi pre-M dan terjadi saat konsentrasi antibodi rendah.(15)

Faktor usia juga dipengaruhi kebiasaan menghisap darah vektor virus *dengue*, yaitu nyamuk *Aedes Aegypti* untuk makan atau mengigit pada pagi dan sore hari, sehingga semakin banyak waktu yang seseorang habiskan di dalam ruangan memungkinkan penularan penyakit yang lebih tinggi. Anak memiliki risiko lebih untuk mengalami SSD karena lebih banyak beraktifitas didalam ruangan.(12) Kelompok usia tertinggi pada kasus SSD adalah pada anak terutama usia sekolah, diakibatkan pola transmisi penyakit *dengue* di fasilitas sosial seperti sekolah dan taman bermain anak.(14)

Pada penelitian ini pasien SSD anak dengan jenis kelamin laki – laki lebih banyak daripada perempuan. Pada penelitian yang dilakukan Dian dkk menunjukkan bahwa jenis kelamin laki-laki lebih berisiko SSD daripada perempuan, namun hasil penelitian tersebut tidak signifikan secara statistik.(10) Hasil ini bertentangan dengan penelitian yang dilakukan oleh Oessi dkk yang menunjukkan bahwa jenis kelamin perempuan lebih banyak ditemui dalam kejadian SSD.(12) Jenis kelamin merupakan salah satu faktor yang berhubungan dengan gaya hidup seseorang. Nyamuk *Aedes* mempunyai kebiasaan menggigit di dalam ruangan, hal tersebut merupakan faktor terjadinya Demam Berdarah *Dengue* (DBD) sehingga yang berisiko terkena penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD) adalah jenis kelamin perempuan, dikarenakan mereka lebih banyak melakukan aktifitas di dalam rumah.(9) Walaupun demikian beberapa hasil penelitian terdahulu tentang hubungan jenis kelamin dengan kejadian SSD menunjukkan hasil yang berbeda-beda dan kurang bermakna dalam risiko kejadian SSD.(10)

Riwayat demam sebelum masuk rumah sakit pada pasien SSD anak dalam penelitian ini menunjukan sebagian besar pasien mengalami demam ≥ 4 hari. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Dian dkk bahwa penderita DBD yang mengalami demam ≥ 4 hari saat datang berobat berpeluang lebih besar mengalami kejadian SSD daripada pasien yang mengalami demam < 4 hari. Hal ini sesuai dengan teori dimana perembesan plasma dan penurunan angka trombosit biasanya terjadi pada masa peralihan dari fase demam (fase febris) ke fase penurunan suhu (fase afebris) yaitu pada hari ketiga sampai kelima. Perembesan plasma dapat mengakibatkan syok, anoksia dan kematian.(10) Pasien seringkali datang ke RS setelah >4 hari mengalami demam akibat rujukan yang terlambat dari fasilitas kesehatan primer sehingga pasien terlambat terdiagnosa dan terobati di rumah sakit menurut penelitian yang dilakukan Yudi dkk.(14)

Penelitian ini juga ingin melihat dapatkan bahwa sebagian besar pasien SSD anak di RSUD dr. Chasbullah Abdulmajid tidak memiliki riwayat infeksi *dengue* sekunder berdasarkan hasil tes serologi IgM/IgG. Hasil penelitian ini bertentangan dengan hasil penelitian yang dilakukan Zaenal dkk dimana ditemukan besar risiko kejadian DBD dengan SSD pada anak dengan riwayat pernah menderita DBD 8,235 kali lebih tinggi dibanding anak dengan tidak pernah menderita penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD).(9) Dijelaskan bahwa syok dapat terjadi pada infeksi sekunder oleh virus *dengue* serotipe yang berbeda dari serotipe virus yang menginfeksi pertama kali yang mengakibatkan terbentuknya kompleks virus-antibodi (virus *antibody complex*) yang memicu terjadinya aktivasi sistem komplemen C3 dan C5 sehingga menyebabkan permeabilitas dinding pembuluh darah meningkat sehingga terjadi perembesan plasma ke ruang ekstravaskuler dan syok.(3) Penelitian oleh Aryati et al menemukan terdapat kemungkinan untuk terjadinya manifestasi dari *severe dengue* (DBD, SSD) pada pasien dengan infeksi primer yang dijelaskan dalam teori virulensi virus yang menyebutkan bahwa manifestasi pada infeksi *dengue* dipengaruhi oleh tingkat virulensi dari virus tersebut. *Strain* (serotipe) virus yang bersifat virulen akan lebih besar kemungkinannya untuk menyebabkan demam berdarah *dengue* yang kemudian dapat berkembang menjadi SSD, sedangkan pada *strain* avirulent hanya akan menyebabkan demam *dengue* yang pada umumnya memiliki manifestasi yang lebih ringan dan dapat sembuh dengan sendirinya. Virus DENV-3 merupakan serotipe virus yang paling sering berhubungan dengan infeksi yang berat dan fatal. Kota Bekasi memiliki sebaran dari tiga serotipe dengue dengan jenis yang terbanyak yaitu DENV-3 sehingga meningkatkan kemungkinan SSD pada infeksi primer.(1)

Pada penelitian ini didapatkan pada sebagian besar pasien SSD anak di RSUD dr. Chasbullah Abdulmajid memiliki kadar trombosit ≥ 50.000 sel/mm³ saat pertama kali masuk

rumah sakit. Hal ini bertentangan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dian dkk yang mendapatkan kadar trombosit yang kurang dari 50.000/mm³ memiliki risiko lebih besar untuk kejadian SSD.10,16 Namun pada penelitian yang dilakukan oleh Zaenal dkk mengenai data trombosit terendah selama masa perawatan dari DBD dan SSD ditemukan tidak ada perbedaan signifikan pada kategori trombosit < 50.000 antara kasus DBD dan SSD sedangkan kasus SSD lebih banyak jatuh pada kategori 50.000 – 100.000 daripada DBD.(9)

Trombositopenia merupakan kelainan yang selalu ditemukan pada DBD. Penurunan trombosit sampai <100.000/mm³. Trombositopenia dapat terjadi sebelum terjadinya ataupun bersamaan dengan peningkatan nilai hematokrit. Hitung trombosit pada 24 jam perawatan dapat digunakan sebagai prediktor terjadinya syok (renjatan) pada kasus DBD.10 Trombositopenia merupakan salah satu penyebab perdarahan pada demam berdarah *dengue* (DBD). Trombositopenia diduga terjadi akibat peningkatan destruksi trombosit oleh sistem retikuloendotelial, agregrasi trombosit akibat endotel yang rusak serta penurunan produksi trombosit oleh sumsum tulang. Penyebab utamanya adalah peningkatan pemakaian dan destruksi trombosit perifer. Kadar trombosit yang rendah itu karena adanya gangguan kontinuitas vaskuler yang dapat menyebabkan perdarahan spontan dan memperbesar kemungkinan terjadinya syok hipovolemik.(1) Trombositopenia dapat diamati pada hari ketiga sampai hari ke delapan dari onset penyakit, sedangkan pada penelitian ini hanya digunakan data dari kadar trombosit pada saat pertama kali masuk rumah sakit dan tidak termasuk nilai terendah selama perawatan sehingga kemungkinan menyebabkan perbedaan pada hasil dari rentang nilai kadar trombosit yang meningkatkan risiko SSD pada penelitian sebelumnya.

Pada penelitian ini didapatkan pada sebagian besar pasien SSD anak di RSUD dr. Chasbullah Abdulmajid memiliki peningkatan kadar hematokrit 20% dari baseline hematokrit sesuai usia. Hal ini bersesuaian dengan penelitian yang dilakukan Dian dkk dimana keadaan hemokonsentrasi memiliki risiko lebih besar untuk terjadinya SSD. Peningkatan kadar hematokrit pada DBD terjadi akibat peningkatan permeabilitas dinding pembuluh darah dan merembesnya plasma dari ruang intravaskular ke ruang ekstravaskular. Maka pasien dengan syok berat volume plasma dapat berkurang sampai lebih dari 30% dan berlangsung 24 – 48 jam.(10).

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan pada bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa karakteristik pasien sindrom syok *dengue* anak pada ruang rawat inap RSUD dr. Chasbullah Abdulmajid Kota Bekasi periode 2021 – 2022 adalah mayoritas memiliki lama demam sebelum masuk rumah sakit mean±SD (hari) 4.7±1.5 (70.1%), tidak memiliki riwayat DBD berulang atau infeksi *dengue* sekunder (59.8%), kadar trombosit sebelum saat masuk rumah sakit mean±SD (sel/mm³) 77,356.3±79,378.1 (56.3%), kadar hematokrit meningkat saat masuk rumah sakit (98.9%) mean±SD 39.8±7.1.

Acknowledge

Terima kasih kepada Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung dan RSUD dr. Chasbullah Abdulmajid kota Bekasi.

Daftar Pustaka

- [1] World Health Organization. Regional Office for South-East Asia. Comprehensive guidelines for prevention and control of dengue and dengue haemorrhagic fever. World Health Organization Regional Office for South-East Asia; 2011. 196 p.
- [2] Kurniasih N, Wahyudi T. Situasi Penyakit Demam Berdarah Di Indonesia Tahun 2017. 2018 Apr 22;
- [3] Soedarto. Demam berdarah dengue: Dengue haemorrhagic fever / Soedarto. 1st ed. Jakarta: Sagung Seto; 2012.
- [4] Sanyaolu A. Global Epidemiology of Dengue Hemorrhagic Fever: An Update. J Hum Virol Retrovirol. 2017 Oct 24;5(6).
- [5] Sawenda K, Putu W, Yasa S, Dewi R, Komang Satriyasa B. Immunopathogenesis Of

Dengue Shock Syndrome.

- [6] Kedokteran Masyarakat B, Pradipta Y, Safitri Laksanawati I, Pramono D, Biostatistik D, Kesehatan Populasi dan, et al. Determinan sosial kejadian dengue shock syndrome di kota Semarang Social determinants of dengue shock syndrome in Semarang.
- [7] Liwan AS, Gustawan IW, Gunawijaya E, Soetjningsih, Ariawati K, Hartawan INB. Implementation of dengue recurrent shock prediction score in pediatric dengue shock syndrome. *Paediatrica Indonesiana*(*Paediatrica Indonesiana*). 2020;60(4):178–85.
- [8] Profil Kesehatan Kota Bekasi 2019.
- [9] Sugiyanto Z, Kun KS, Silvarianto D, Pengajar Fakultas Kesehatan Universitas Dian Nuswantoro S, Fakultas Kesehatan A. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Dengue Syok Syndrome (DSS) Pada Anak dengan Demam Berdarah Dengue (DBD) (Studi Kasus di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Semarang).
- [10] Dian Lestari K, Sukmawari MDDS, Gayatri A agung ayu yuli, Utama MS, Somia KA, Merati KTP. Faktor risiko kejadian dengue shock syndrome pada pasien demam berdarah dengue di RSUP Sanglah Denpasar tahun 2015. *Medicina (B Aires)*. 2018;49.
- [11] Rahmasari FV, Wijayanti D, Khaerani N. The correlation between blood parameters as early detection on dengue hemorrhagic fever (DHF) and dengue shock syndrome (DSS) in children. *Bangladesh Journal of Medical Science*. 2020;19(2):273–7.
- [12] Salsabila O, Shodikin MA, Rachmawati DA, Kalimantan J, 37 Kampus N, Jember T. Analisis Faktor Risiko Terjadinya Sindrom Syok Dengue Pada Anak di RSD dr. Soebandi Kabupaten Jember Risk Factor Analysis of Dengue Shock Syndrome Occuring to Children in RSD dr. Soebandi Jember Regency. Vol. 3, *Journal of Agromedicine and Medical Sciences*. 2017.
- [13] 10 Besar Penyakit Rawat Inap Rumah Sakit Umum Daerah dr. Chasbullah Abdulmajid Kota Bekasi [Internet]. 2021 [cited 2022 Feb 13]. Available from: <http://www.rsudkotabekasi.net/10-besar-penyakit-r-inap/>
- [14] Kedokteran Masyarakat B, Pradipta Y, Safitri Laksanawati I, Pramono D, Biostatistik D, Kesehatan Populasi dan, et al. Determinan sosial kejadian dengue shock syndrome di kota Semarang Social determinants of dengue shock syndrome in Semarang.
- [15] Dengue Guideline for Diagnosis, Treatment, Prevention and Control [Internet]. 2009. Available from: www.who.int/tdr
- [16] Mulyaningrum U, Wardani K. Clinical and Hematological Parameters as the Predictors of Shock in Dengue Infection. *Global Medical & Health Communication (GMHC)*. 2018 Dec 31;6(3).
- [17] Hildan Hadian, S. M. (2022). Gambaran Karakteristik Pasien Covid-19 di Rumah Sakit X. *Jurnal Riset Kedokteran*, 51-56.