

Faktor Risiko Dengue Shock Syndrome (DSS) Selama Pandemi Covid-19 dan Implikasinya Untuk Mitigasi Pandemi Serupa di Masa Depan: Studi Kasus Kontrol di Kabupaten Buleleng

I Gede Peri Arista^{1*}, I Wayan Gede Artawan Eka Putra², Putu Ayu Swandewi Astuti³

Program Studi Doktor Ilmu Kedokteran, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana¹, Departemen Kesehatan Masyarakat dan Kedokteran Pencegahan, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana², Departemen Kesehatan Masyarakat dan Kedokteran Pencegahan, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana³

*Penulis korespondensi: gedeperiarista19@gmail.com

ABSTRAK

Kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kabupaten Buleleng pada masa pandemi COVID-19 dilaporkan tertinggi di Indonesia dan semua kasus kematiannya diakibatkan oleh Dengue Shock Syndrome (DSS). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui determinan kejadian DSS pada masa pandemi COVID-19. Penelitian ini menggunakan desain kasus kontrol dengan 48 penderita DSS dan 100 kontrol yang dipilih secara acak dari penderita DBD yang dirawat inap di RSUD Kertha Usada dan RSUD Kabupaten Buleleng. Data dikumpulkan dari rekam medis meliputi umur, jenis kelamin, status gizi, penyakit penyerta, riwayat DBD, keterlambatan datang ke rumah sakit, kepemilikan jaminan kesehatan, dan faktor lainnya. Analisis data dilakukan secara deskriptif dan inferensial menggunakan uji regresi logistik dengan 95% Confidence Interval (CI). Penelitian ini mendapatkan determinan individu terjadinya DSS adalah umur <10 tahun (aOR = 13,026; 95%CI: 3,296-51,486, $p < 0,001$), status gizi obesitas (aOR = 3,843; 95%CI: 1,546-9,552, $p = 0,004$), penyakit penyerta paru (aOR = 3,839; 95%CI: 1,286-11,461, $p = 0,0016$), dan adanya riwayat DBD (aOR = 5,228; 95%CI: 1,979-13,807, $p = 0,001$). Determinan individu kejadian DSS pada pandemi COVID-19 meliputi usia <10 tahun, status gizi dengan obesitas, riwayat penyakit paru, dan riwayat DBD. Oleh karena itu, peningkatan kewaspadaan dini terhadap DBD dan pengoptimalan pemantauan status gizi menjadi penting untuk pencegahan jika ada pandemi serupa.

Kata Kunci: Dengue Shock Syndrome, obesitas, penyakit paru.

1. Pendahuluan

Selama pandemi COVID-19, sistem kesehatan global terfokus pada penanganan virus SARS-CoV-2, namun pandemi ini juga berdampak signifikan pada penyakit endemik lainnya, termasuk Demam Berdarah Dengue (DBD). DBD, yang disebabkan oleh virus Dengue (DENV), telah lama menjadi masalah kesehatan di negara-negara tropis, termasuk Indonesia, yang memiliki angka kejadian DBD tertinggi di dunia (WHO, 2019). Namun, kehadiran COVID-19 memperburuk kondisi ini, dengan meningkatnya kasus DBD yang mengarah pada kejadian komplikasi berat, seperti *Dengue Shock Syndrome* (DSS), yang menjadi penyebab utama kematian pada penderita DBD (WHO, 2021).

Pandemi COVID-19 menyebabkan banyak masyarakat enggan mencari perawatan medis di rumah sakit, karena ketakutan akan penularan SARS-CoV-2, yang berpotensi memperburuk kondisi pasien DBD. Hal ini mengarah pada keterlambatan dalam diagnosis dan pengobatan, meningkatkan risiko komplikasi DSS. Sebagai contoh, di Kabupaten Buleleng, Bali, yang melaporkan kejadian DBD tertinggi pada tahun 2020, angka kejadian DSS mencapai 2,5% dengan tingkat kematian akibat DSS yang tetap tinggi (Dinas Kesehatan Kabupaten Buleleng, 2020).

Meningkatnya kejadian DSS selama pandemi COVID-19 menunjukkan adanya hubungan erat antara kedua penyakit tersebut. Penurunan kewaspadaan dini terhadap DBD selama pandemi COVID-19, terutama pada anak-anak yang merupakan kelompok rentan, semakin memperburuk situasi ini (Olive et al., 2020). Di samping itu, koinfeksi antara SARS-CoV-2 dan DENV dapat memperburuk kondisi pasien, terutama yang memiliki penyakit penyerta seperti penyakit paru atau obesitas (Tiwari et al.,

2020). Fenomena ini menunjukkan bahwa COVID-19 tidak hanya berisiko menimbulkan penyakit pernapasan berat, tetapi juga dapat memperburuk penyakit lain, seperti DBD, yang memerlukan perhatian lebih.

Selain itu, pandemi COVID-19 menyebabkan gangguan pada sistem pelayanan kesehatan, dengan rumah sakit yang kewalahan menghadapi lonjakan kasus COVID-19, sehingga penyakit lain, termasuk DBD, kurang mendapatkan perhatian yang seharusnya. Surveilans epidemiologi DBD juga mengalami penurunan kapasitas, karena fokus utama beralih pada penanganan COVID-19, yang membuat jumlah kasus DBD yang tercatat tidak mencerminkan gambaran sebenarnya di lapangan (Phadke et al., 2021). Penurunan kewaspadaan terhadap DBD ini, jika tidak segera diatasi, dapat memperburuk situasi dan menyebabkan peningkatan jumlah kasus DSS yang berisiko mengarah pada kematian.

Selain faktor perilaku masyarakat yang enggan berobat, ada faktor individu yang berperan besar dalam terjadinya DSS. Misalnya, anak-anak, yang memiliki sistem kekebalan tubuh yang belum sepenuhnya matang dan pembuluh darah yang lebih permeabel, berisiko lebih tinggi mengalami kebocoran plasma dan perkembangan DSS. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa anak-anak dengan riwayat infeksi DBD sebelumnya berisiko lebih tinggi mengalami DSS pada infeksi berikutnya (Manuaba, Sutirtayasa, and Dewi, 2018). Selain itu, obesitas, yang juga menjadi masalah kesehatan terkait pandemi COVID-19, dapat meningkatkan risiko terjadinya DSS pada penderita DBD, karena jaringan adiposa yang berlebih mempengaruhi respons imun tubuh dan meningkatkan peradangan yang dapat merusak kapiler darah (Diarsvitri et al., 2020).

Model pendekatan Hendrik L. Blum dapat digunakan untuk menganalisis berbagai determinan yang mempengaruhi kejadian DSS. Dalam model ini, faktor perilaku, lingkungan, sistem pelayanan kesehatan, dan faktor individu atau genetik saling berinteraksi dan mempengaruhi status kesehatan seseorang (Blum, 1981). Selama pandemi COVID-19, pengaruh faktor-faktor ini semakin kompleks, dan perlu adanya pemahaman yang lebih mendalam mengenai determinan-determinannya untuk merumuskan kebijakan pengendalian yang lebih efektif. Misalnya, dengan memahami bahwa keterlambatan datang ke rumah sakit dan penurunan kewaspadaan terhadap DBD berperan besar dalam kejadian DSS, maka diperlukan peningkatan pendidikan kesehatan masyarakat agar mereka lebih cepat menyadari gejala DBD dan segera mendapatkan perawatan medis yang tepat.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi determinan-determinannya pada masa pandemi COVID-19, dengan harapan dapat memberikan panduan bagi penyedia layanan kesehatan dan pembuat kebijakan dalam merancang program pencegahan dan pengendalian DBD yang lebih tepat sasaran, serta menjaga kewaspadaan terhadap infeksi lain seperti DBD yang dapat berpotensi menambah beban sistem kesehatan, terutama dalam menghadapi pandemi.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan desain studi observasional analitik dengan pendekatan kasus kontrol, yang bertujuan untuk mengevaluasi faktor-faktor yang berhubungan dengan terjadinya Dengue Shock Syndrome (DSS) pada penderita Demam Berdarah Dengue (DBD). Penelitian ini dilakukan secara retrospektif, di mana setelah kejadian DSS terjadi, penelusuran dilakukan untuk mengidentifikasi faktor penyebab terjadinya DSS.

Penelitian ini dilaksanakan selama lima bulan, dari Januari hingga Mei 2022, di RSUD Kertha Usada dan RSUD Kabupaten Buleleng, yang merupakan rumah sakit dengan angka kejadian DSS tertinggi pada tahun 2020. RSUD Kabupaten Buleleng adalah rumah sakit pemerintah tipe B pendidikan terbesar, sedangkan RSUD Kertha Usada merupakan rumah sakit swasta tipe C terbesar kedua di wilayah tersebut. Penegakan diagnosis DSS pada kedua rumah sakit ini mengikuti pedoman nasional dari Kementerian Kesehatan RI, yang menetapkan bahwa penderita DBD yang mengalami kegagalan sirkulasi, seperti frekuensi nadi cepat, denyut nadi lemah, penurunan tekanan darah (hipotensi), dan penurunan jumlah trombosit ≤ 100.000 sel/mm³, serta peningkatan hematokrit $\geq 20\%$, dapat didiagnosis sebagai DSS (Kemenkes RI, 2017).

Populasi dalam penelitian ini terdiri dari 70 kasus penderita DBD yang mengalami shock dan 2.261 kontrol, yaitu penderita DBD yang tidak mengalami shock, yang dirawat inap di RSUD Kertha Usada dan RSUD Kabupaten Buleleng serta bertempat tinggal di Kabupaten Buleleng. Sampel kasus dipilih dengan metode total sampling, sementara sampel kontrol dipilih secara simple random sampling dengan rasio 1:2. Alur pengambilan sampel dapat dilihat pada Diagram alir Gambar 1.

Data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari rekam medis pasien, yang mencakup status DSS serta determinan individu seperti umur, jenis kelamin, status gizi, penyakit penyerta, dan riwayat DBD. Selain itu, data juga mencakup determinan perilaku, seperti keterlambatan datang ke rumah sakit dan kepemilikan jaminan kesehatan, serta determinan sistem pelayanan kesehatan, seperti kelas perawatan dan jenis rumah sakit. Faktor lingkungan, yaitu jarak tempat tinggal ke

rumah sakit, dikumpulkan melalui sistem informasi manajemen rumah sakit. Semua data yang terkumpul dicatat dalam formulir pengumpulan data.

Proses pengolahan data dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak Statistical Product and Service Solutions (SPSS) versi 22. Analisis data dilakukan secara deskriptif menggunakan tabulasi silang yang disajikan dalam bentuk frekuensi (n) dan persentase (%) untuk tiap kategori, serta secara inferensial dengan uji beda proporsi dan regresi logistik ganda dengan interval kepercayaan 95% dan nilai signifikansi 0,05. Pengaruh variabel bebas terhadap kejadian DSS dilihat melalui adjustment Odd Ratio (aOR). Setelah regresi logistik ganda dilakukan, analisis tabulasi silang juga dilakukan untuk melihat hubungan antar variabel bebas. Hasil analisis ini digunakan untuk membahas temuan terkait determinan kejadian DSS. Izin etik diperoleh dari Komite Etik Fakultas Kedokteran Universitas Udayana, Denpasar, Bali, Indonesia dengan nomor 547/UN14.2.2.VII.14/LT/2022 yang dikeluarkan pada tanggal 16 Maret 2022.

3. Hasil dan Pembahasan

Kami menemukan terdapat perbedaan distribusi kejadian DSS berdasarkan determinan individu yang meliputi umur, status gizi, penyakit penyerta, riwayat DBD serta determinan perilaku yang meliputi keterlambatan datang ke rumah sakit dan kepemilikan jaminan kesehatan. Pada kelompok kasus mayoritas berumur <10 tahun, mengalami obesitas, memiliki penyakit penyerta paru, memiliki riwayat DBD, terlambat datang ke rumah sakit dan tidak memiliki jaminan kesehatan. Distribusi kejadian DSS secara lengkap dapat dilihat pada tabel 1.

Determinan terjadinya DSS ternyata dipengaruhi oleh individu yaitu umur <10 tahun (aOR = 13,026; 95%CI : 3,296-51,486, p=<0,001), status gizi obesitas (aOR = 3,843; 95%CI : 1,546-9,552, p=0,004), penyakit penyerta paru (aOR = 3,839; 95%CI : 1,286-11,461, p=0,0016) dan adanya riwayat DBD (aOR = 5,228; 95%CI : 1,979-13,807, p=0,001).

Tabel 1. Distribusi Kejadian DSS Berdasarkan Determinan Individu, Perilaku, Lingkungan, dan Pelayanan Kesehatan

Variabel	Kejadian DSS		crude OR	95% CI		Nilai p
	DSS	Tidak DSS		Batas bawah	Batas atas	
	n = 48 (%)	n=100 (%)				
Determinan Individu						
Umur (tahun)	mean=11,67 SD=11.399	mean=20,36 SD=14.842				
<10 tahun	27 (56,3)	24 (24,0)	9,225	3,136	27,139	<0,001
10-18 tahun	16 (33,3)	35 (35,0)	3,749	1,247	11,271	0,019
>18 tahun	5 (10,4)	41 (41,0)	Ref			
Jenis kelamin						
Laki-Laki	24 (50,0)	49 (49,0)	0,909	0,961	0,483	0,909
Perempuan	24 (50,0)	51 (51,0)	Ref			
Status gizi						
Obesitas	35 (72,9)	31 (31,0)	5,993	2,789	12,875	<0,001
Tidak obesitas	13 (27,1)	69 (69,0)	Ref			
Penyakit penyerta		147				
Penyakit paru	24 (50,0)	21 (21,0)	5,943	2,428	14,544	<0,001
Penyakit non paru	14 (29,2)	27 (27,0)	2,696	1,058	6,870	0,038
Tidak ada	10 (20,8)	52 (52,0)	Ref			
Riwayat DBD						
Ya	29 (60,4)	28 (28,0)	3,925	1,901	8,101	<0,001
Tidak	19 (39,6)	72 (72,0)	Ref			
Determinan Perilaku						
Terlambat datang ke rumah sakit	Demam hari ke- mean=4.65 SD=1.000	Demam hari ke- mean=3.89 SD=0.863				
Ya	43 (89,6)	70 (70,0)	3,686	1,329	10,222	0,012
Tidak	5 (10,4)	30 (30,0)	Ref			
Kepemilikan jaminan kesehatan						
Tidak memiliki	5 (10,4)	1 (1,0)	20,625	2,106	201,995	0,009
JKN PBI	35 (72,9)	66 (66,0)	2,187	0,912	5,244	0,079
JKN non PBI	8 (16,7)	33 (33,0)	Ref			
Determinan Lingkungan						
Jarak tempat tinggal ke rumah sakit	mean=23,66	mean=18,40				

Variabel	Kejadian DSS		crude OR	95% CI		Nilai p
	DSS n = 48 (%)	Tidak DSS n=100 (%)		Batas bawah	Batas atas	
> 17,5 kilometer	SD=17.6114 27 (56,3)	SD=15.3331 47 (47,0)	1,450	0,725	2,898	0,293
≤ 17,5 kilometer	21 (43,8)	53 (53,0)	Ref			
Determinan Pelayanan Kesehatan						
Kelas perawatan						
Kelas 3	39 (81,3)	68 (68,0)	2,676	0,724	9,896	0,140
Kelas 2	6 (12,5)	18 (18,0)	1,556	0,330	7,343	0,577
Kelas 1	3 (6,3)	14 (14,0)	Ref			
Jenis rumah sakit						
Swasta	26 (54,2)	54 (54,0)	1,007	0,505	2,008	0,985
Pemerintah	22 (45,8)	46 (46,0)	Ref			

Tabel 2 Model Determinan Kejadian DSS

Variabel	Model awal		Nilai p	Model akhir		Nilai p
	aOR	95% CI		aOR	95%CI	
Determinan individu						
Umur						
<10 tahun	11,943	2,905-49,110	0,001	13,026	3,296-51,486	<0,001
10-18 tahun	4,065	0,945-17,327	0,058	3,703	0,922-14,864	0,065
>18 tahun	Ref					
Status gizi						
Obesitas	4,244	1,610-11,190	0,003	3,843	1,546-9,552	0,004
Tidak obesitas	Ref					
Penyakit penyerta						
Penyakit paru	3,656	1,160-11,517	0,027	3,839	1,286-11,461	0,016
Penyakit non paru	2,756	0,773-9,817	0,118	2,801	0,821-9,559	0,100
Tidak memiliki	Ref					
Riwayat DBD						
Ada	5,362	1,932-14,878	0,001	5,228	1,979-13,807	0,001
Tidak	Ref					
Determinan perilaku						
Terlambat datang ke rumah sakit		148				
Ya	3,917	1,078-14,237	0,038	3,193	0,915-11,145	0,069
Tidak	Ref					
Kepemilikan jaminan kesehatan						
Tidak memiliki	-	-	0,999	-	-	-
JKN PBI	-	-	0,999	-	-	-
JKN non PBI	Ref					
Determinan pelayanan kesehatan						
Kelas perawatan						
Kelas III	-	-	0,999	-	-	-
Kelas II	0,745	0,094-5,908	0,780	-	-	-
Kelas I	Ref					

Kami juga melakukan uji asosiasi antar masing-masing variabel bebas yang diduga saling berhubungan. Umur dengan status gizi ternyata didapatkan asosiasi antara umur <10 tahun dengan status gizi obesitas (OR = 2,724; 95%CI : 1,189-6,241, p=0,018), umur dengan penyakit penyerta juga terjadi asosiasi antara umur >18 tahun dengan penyakit non paru (OR = 4,004; 95%CI : 1,866-8,549, p=<0,001), status gizi dengan penyakit penyerta juga terjadi asosiasi antara status gizi obesitas dengan penyakit paru (OR = 2,155; 95%CI : 1,058-4,393, p=0,035) dan kepemilikan jaminan kesehatan dengan kelas perawatan didapatkan asosiasi antara tidak memiliki jaminan kesehatan dengan perawatan kelas III (OR = 200,000; 95%CI : 10,748-3721,510, p=<0,001).

Selama pandemi COVID-19, terjadi penurunan kewaspadaan dini terhadap penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD), khususnya pada kelompok berisiko, terutama anak-anak. Hal ini meningkatkan kerentanannya terhadap Dengue Shock Syndrome (DSS), yang merupakan penyebab utama kematian pada anak-anak (Olive et al., 2020). Gejala klinis DBD pada anak sering kali sulit dikenali, yang dapat menyebabkan terjadinya shock hipovolemik (Kemenkes RI, 2017). Anak-anak

memiliki pembuluh darah yang lebih permeabel, membuat mereka lebih rentan mengalami kebocoran plasma (WHO, 2011).

Penelitian ini menunjukkan bahwa anak-anak di bawah usia 10 tahun memiliki risiko 13 kali lebih tinggi untuk mengalami DSS dibandingkan dengan anak-anak yang berusia di atas 10 tahun. Temuan ini dapat dijelaskan oleh teori reaksi silang antara antigen dan antibodi. Anak-anak yang terinfeksi DBD untuk kedua kalinya dengan serotipe virus yang berbeda memiliki kemungkinan lebih tinggi untuk mengalami infeksi berat dan DSS (Manuaba, Sutirtayasa, & Dewi, 2018). Temuan ini juga sejalan dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa anak yang memiliki riwayat DBD sebelumnya berisiko lima kali lebih tinggi untuk mengalami DSS, karena antibodi yang terbentuk dari infeksi sebelumnya dapat memicu replikasi virus lebih lanjut (Candra, 2010).

Penelitian ini juga mengungkapkan bahwa sebagian besar anak yang mengalami DSS juga memiliki masalah obesitas. Obesitas pada anak dapat dipengaruhi oleh faktor genetik atau riwayat keluarga, dengan anak-anak yang memiliki orang tua obesitas berisiko 10 kali lebih tinggi untuk mengalaminya (Juliani & Sidiarta, 2019). Temuan ini menunjukkan bahwa anak-anak di bawah 10 tahun berisiko dua kali lebih tinggi untuk mengalami obesitas, yang diduga dapat memperburuk kondisi DBD hingga menyebabkan DSS (Kurnia & Suryawan, 2019).

Obesitas dapat menyebabkan akumulasi jaringan adiposa yang berlebih, yang kemudian mengekspresikan sitokin pro-inflamasi seperti TNF- α , IL-6, IL-8, dan IL-1 β . Sitokin ini meningkatkan permeabilitas kapiler, yang dapat menyebabkan kebocoran plasma—salah satu ciri utama DSS (Diarsvitri et al., 2020; Budiarti et al., 2020). Penelitian ini konsisten dengan temuan dari berbagai studi sebelumnya yang menunjukkan bahwa anak dengan obesitas berisiko lebih tinggi untuk mengalami DSS (Armenda et al., 2021; Putri & Utama, 2020; Maneerattanasak & Suwanbamrung, 2020).

Selain obesitas, penelitian ini juga menemukan bahwa penyakit paru-paru berperan sebagai faktor risiko penting untuk DSS. Individu dengan obesitas cenderung memiliki penumpukan lemak di paru-paru, yang meningkatkan risiko infeksi bakteri atau virus, yang dapat melemahkan sistem kekebalan tubuh dan memperburuk kondisi infeksi DBD (Huttunen & Syrjanen, 2013). Penelitian ini mengonfirmasi bahwa anak dengan penyakit paru berisiko tiga kali lebih tinggi untuk mengalami DSS, yang sejalan dengan studi sebelumnya yang menemukan bahwa penyakit paru memperburuk kondisi penderita DBD (Werneck et al., 2018).

Selama pandemi COVID-19, muncul dugaan adanya ko-infeksi atau reaksi silang antara SARS-CoV-2 dan virus dengue (Tiwari et al., 2020). Penelitian di Brazil menunjukkan bahwa 66% kasus DBD terkait dengan paparan atau riwayat kontak dengan penderita COVID-19 (Ribeiro, Telles, & Tuon, 2021). Kedua infeksi ini dapat menghasilkan gejala klinis yang mirip, sehingga sulit membedakan antara DSS dan COVID-19 berat, karena kedua virus ini memiliki kesamaan struktur antigen (Phadke et al., 2021). Penelitian ini juga mendapati bahwa beberapa kasus DSS dapat disalahdiagnosis sebagai bronkopneumonia, padahal sebenarnya merupakan infeksi COVID-19.

Meskipun jaminan kesehatan memiliki peran penting dalam akses ke perawatan yang tepat, penelitian ini menunjukkan bahwa sekitar 10,4% kasus DSS terjadi pada individu yang tidak memiliki jaminan kesehatan. Di Kabupaten Buleleng, sekitar 0,7% dari populasi masih belum terjangkau jaminan kesehatan, yang berpotensi memperburuk akses ke layanan kesehatan bagi mereka yang berisiko tinggi mengalami DSS. Temuan ini menunjukkan bahwa pembaruan data kepemilikan jaminan kesehatan sangat penting untuk memastikan akses yang merata bagi seluruh lapisan masyarakat.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, di antaranya jumlah variabel yang tersedia dalam rekam medis yang terbatas, serta kesulitan dalam mendeteksi infeksi COVID-19 pada penderita DBD. Selain itu, variabel keterlambatan datang ke rumah sakit dan jenis kelamin tidak terbukti menjadi faktor determinan yang signifikan dalam kejadian DSS, meskipun penelitian sebelumnya menunjukkan adanya hubungan tersebut.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini memberikan implikasi yang signifikan untuk kebijakan kesehatan di masa depan. Peningkatan kewaspadaan dini terhadap DBD, terutama pada anak-anak dan individu dengan faktor risiko seperti obesitas dan penyakit paru, sangat penting untuk mencegah terjadinya DSS. Selain itu, edukasi kepada masyarakat mengenai pentingnya pola hidup sehat, termasuk menjaga berat badan ideal dan menghindari paparan vektor penyakit, perlu diperkuat. Program pemberantasan sarang nyamuk (PSN) harus diintensifkan di daerah dengan angka kejadian DBD yang tinggi, khususnya di tengah pandemi atau krisis kesehatan lainnya. Pemerintah juga perlu memastikan akses yang lebih merata terhadap layanan kesehatan melalui jaminan kesehatan yang lebih inklusif, sehingga semua lapisan masyarakat dapat menerima perawatan yang tepat waktu dan memadai.

4. Simpulan

Determinan individu kejadian DSS pada masa pandemi COVID-19 adalah umur di bawah 10 tahun, status gizi dengan obesitas, dan riwayat DBD. Determinan perilaku yang berhubungan dengan kejadian DSS adalah terlambat datang ke rumah sakit. Untuk pencegahan jika ada pandemi serupa, disarankan untuk mengintensifkan deteksi dini kasus DBD, memberikan penanganan khusus pada kelompok anak, individu dengan obesitas, serta mereka yang memiliki riwayat DBD. Pemantauan status gizi anak melalui program posyandu juga perlu dioptimalkan, sementara kewaspadaan dini harus ditingkatkan pada anak berusia di bawah 10 tahun.

5. Daftar Rujukan

- Agrawal, V.K. et al. (2018) 'Clinical profile and predictors of Severe Dengue disease: A study from South India', *Caspian Journal Interna Medicine*, 9(4), pp. 334–340.
- Aldriana, N. (2015) 'Factors Associated With Pneumonia in Children Under Five in The Region Rambah Samo Health Centers In 2014', *Jurnal Maternity and Neonatal*, 1(6), pp. 262–266.
- Arauz, M.J. et al. (2015) 'Developing a Social Autopsy Tool for Dengue Mortality: A Pilot Study', *PLOS ONE*, 6(February), pp. 1–17. Available at: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0117455>.
- Armenda, S. et al. (2021) 'Factors associated with clinical outcomes of pediatric dengue shock syndrome admitted to pediatric intensive care unit : A retrospective cohort study', *Annals of Medicine and Surgery*, 66(June), p. 102472.
- Asyary, F. Al (2022) 'Koinfeksi Coronavirus Dan Demam Berdarah Dengue: Literatur Review', *Jurnal Medika Utama*, 03(02), pp. 2118–2128. Available at: <http://jurnalmedikahutama.com>.
- Blum, H.L. (1981) *Planning for Health: Generics for the Eighties*. Human Sciences Press.
- Budiarti et al. (2020) 'The Surge of Dengue Cases during COVID-19 in Indonesia', *The New Armenia Medical Journal*, 14(4), pp. 91–99.
- Candra, A. (2010) 'Dengue Hemorrhagic Fever: Epidemiology, Pathogenesis, and Its Transmission Risk Factors', *Aspirator*, 2(2), pp. 110–119.
- Czeisler, M.É. et al. (2020) 'Delay or Avoidance of Medical Care Because of COVID-19-Related Concerns-United States, June 2020', *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 69(36), pp. 1250–1257.
- Diarsvitri, W. et al. (2020) 'Dengue Lurks During Coronavirus Disease-19 Pandemic in Indonesia : A Narrative Review', *Macedonian Journal of Medical Sciences*, 8(T1), pp. 391–398. Available at: <https://doi.org/10.3889/oamjms.2020.532>.
- Din, M., Asghar, M. and Ali, M. (2020) *COVID-19 and Dengue Coepidemics : A Double Trouble For Overburdened Health Systems in Developing Countries*, *Journal of Medical Virology*. Islamabad Pakistan.
- Dinas Kesehatan Kabupaten Buleleng (2020) *Epidemiologi DBD di Kabupaten Buleleng Tahun 2020*. Singaraja.
- Harapan, H. et al. (2020) 'Covid-19 and dengue : Double punches for dengue-endemic countries in Asia', *Journal of Medical Virology*, 10(August), pp. 1–9.
- Huttunen, R. and Syrjanen, J. (2013) 'Obesity and the risk and outcome of infection', *International Journal of Obesity*, 13, pp. 333–340.
- Juliani, N.P.L. and Sidiarta, I.G.L. (2019) *Hubungan Riwayat Obesitas Pada Orang Tua Dengan Kejadian Obesitas Pada Anak Sekolah Dasar*. Universitas Udayana.
- Kemenkes RI (2017) *Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Demam Berdarah Dengue di Indonesia*. Edited by V. Sitohang et al. Jakarta: Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Dan Penyehatan Lingkungan.
- Kemenkes RI (2020) *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2019*. Edited by B. Hardana, F. Sibuea, and W. Widiyanti. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kurnia, B. and Suryawan, I.W.B. (2019) 'The Association between Obesity and Severity of Dengue Hemorrhagic Fever in Children at Wangaya General Hospital', *Macedonian Journal of Medical Sciences*, 7(15), pp. 2444–2446.
- Lee, I.-K. et al. (2018) 'Prognostic Factors in Adult Patients with Dengue : Developing Risk Scoring Models and Emphasizing Factors Associated with Death $\leq$ 7 Days after Illness Onset and $\leq$ 3 Days after Presentation', *Journal of Clinical Medicine*, 7(369), pp. 1–15.
- Mallhi, T.H. et al. (2015) 'Clinico-Laboratory Spectrum of Dengue Viral Infection and Risk Factors Associated with Dengue Hemorrhagic Fever: a Retrospective Study', *BMC Infectious Diseases*, 15(399), pp. 1–12. Available at: <https://doi.org/10.1186/s12879-015-1141-3>.
- Maneerattanasak, S. and Suwanbamrung, C. (2020) 'Impact of Nutritional Status on the Severity of Dengue Infection Among Pediatric Patients in Southern Thailand', *The Pediatric Infectious Disease Journal*, 39(12), pp. 410–416.

- Manuaba, I.D., Sutirtayasa, I.W.P. and Dewi, D.R. (2018) *Immunopatogenesis Infeksi Virus Dengue*. Universitas Udayana.
- Olive, M.-M. et al. (2020) 'The COVID-19 pandemic should not jeopardize dengue control', *PLOS Neglected Tropical Diseases*, September(23), pp. 1–7.
- Pang, J. et al. (2017) 'Diabetes, cardiac disorders and asthma as risk factors for severe organ involvement among adult dengue patients: A matched case-control study', *Nature Scientific Reports*, 7(39872), pp. 1–10.
- Pangaribuan, A., Prawirohartono, E.P. and Laksanawati, I.S. (2014) 'Faktor Prognosis Kematian Sindrom Syok Dengue', *Sari Pediatri*, 15(5), pp. 332–340.
- Phadke, R. et al. (2021) *Dengue Amidst COVID -19 in India: The Mystery of Plummeting Cases*, *Journal of Medical Virology*. Kabul Afghanistan. Available at: <https://doi.org/10.1002/jmv.26987>.
- Plasencia-Dueñas, R., Failoc-Rojas, V.E. and Morales, A.J.R.- (2021) *Impact of the COVID-19 pandemic on the incidence of dengue fever in Peru*, *Journal of Medical Virology*. Lima: John Wiley & Sons, Ltd.
- Podung, G.C.D., Tatura, S.N.N. and Mantik, M.F.J. (2021) 'Faktor Risiko Terjadinya Sindroma Syok Dengue pada Demam Berdarah Dengue', *Jurnal Biomedik*, 13(2), pp. 161–166.
- Pradipta, Y., Laksanawati, I.S. and Pramono, D. (2016) 'Social determinants of dengue shock syndrome in Semarang', *BKM Journal of Community Medicine and Public Health*, 32(5), pp. 151–156.
- Pramudito, S.L., Sari, D.R. and Soemyarso, N.A. (2020) 'Association between nutritional status and the outcome of pediatric patient with Dengue Shock Syndrome', *Majalah Biomorfologi*, 30(1), pp. 1–6.
- Putri, N.P.I.K. and Utama, I.M.G.D.L. (2020) 'Hubungan Obesitas Dengan Kejadian Sindrom Syok Dengue Pada Anak', *Jurnal Medika Udayana*, 9(9), pp. 39–43.
- Ribeiro, V.S.T., Telles, J.P. and Tuon, F.F. (2021) 'Arboviral Diseases and COVID-19 in Brazil: Concerns Regarding Climatic, Sanitation and Endemic Scenario', *Journal of Medical Virology*, 55(41), pp. 1–6. Available at: <https://doi.org/10.1002/jmv.26079>.
- Silva, S.J.R. da and Pena, L. (2021) 'Collapse of the public health system and the emergence of new variants during the second wave of the COVID-19 pandemic in Brazil', *One Health*, 13(April), p. 100287.
- Sinaga, F.T.Y. (2019) 'Faktor Risiko Bronkopneumonia pada Usia di Bawah Lima Tahun yang di Rawat Inap di RSUD Dr.H.Abdoel Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2015', *Jurnal Kesehatan Unila*, 3(1), pp. 92–98.
- Teixeira, M.G. et al. (2015) 'Arterial Hypertension and Skin Allergy Are Risk Factors for Progression from Dengue to Dengue Hemorrhagic Fever: A Case Control Study', *PLOS Neglected Tropical Disease*, 9(5), pp. 1–8.
- Tiwari, L. et al. (2020) 'COVID-19 with dengue shock syndrome in a child: coinfection or cross-reactivity?', *BMJ Global Health*, 13(e239315), pp. 1–5.
- Trisiyah, C.D. and W, C.U. (2018) 'Hubungan Kondisi Lingkungan Rumah Dengan Kejadian Pneumonia Pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Taman Kabupaten Sidoarjo', *The Indonesian Journal of Public Health*, 13(1), pp. 119–129.
- Unicef Indonesia (2021) *Indonesia: Tingkat obesitas di kalangan orang dewasa berlipat ganda selama dua dekade terakhir*. Available at: <https://www.unicef.org/indonesia/id/press-releases/indonesia-tingkat-obesitas-di-kalangan-orang-dewasa-berlipat-ganda-selama-dua-dekade>.
- Wahyuni, N.M.H., Mirayanti, N.K.A. and Eka Sari, N.A.M. (2020) 'Hubungan Perilaku Merokok Orang Tua Dengan Kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut Pada Balita Di UPTD Puskesmas Tabanan III', *Bali Medika Jurnal*, 7(1), pp. 11–23.
- Wang, W. et al. (2020) 'ScienceDirect Dengue hemorrhagic fever e A systemic literature review of current perspectives on pathogenesis , prevention and control', *Journal of Microbiology, Immunology and Infection*, 53(6), pp. 963–978.
- WHO (2009) *Dengue Guidelines For Diagnosis, Treatment, Prevention and Control*. New. Edited by A. Kroeger et al. Geneva Switzerland: WHO Library Cataloguing-in-Publication Data.
- WHO (2011) *Comprehensive Guidelines for Prevention and Control of Dengue and Dengue Haemorrhagic Fever*. Expanded E. Edited by N.L. Kalra et al. New Delhi: World Health Organization.
- WHO (2019) *Dengue and severe dengue, Health Topics*. Available at: <https://www.who.int/southeastasia/health-topics/dengue-and-severe-dengue> (Accessed: 23 June 2021).
- WHO (2020) *WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19-11 March 2020*. Available at: <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>.

- 2020#:~:text=WHO has been assessing this,be characterized as a pandemic. (Accessed: 18 January 2022).
- WHO (2021) *Dengue and severe dengue, Dengue*. Genewa. Available at: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue> (Accessed: 23 June 2021).
- Yatra, I.M.S., Putra, I.W.G.A.E. and Pinatih, G.N.I. (2015) 'Disease History and Delayed Diagnosis of Dengue Infection as Risk Factors for Dengue Shock Syndrome in Wangaya Hospital Denpasar', *Public Health and Preventive Medicine Archive (PHPMA)*, 3(2), pp. 150–154.
- Yusof, N.S.B.M. and Suardamana, K. (2018) *Demam Derdarah Dengue*. Universitas Udayana.
- Zakaria, N. and BZ, H. (2020) 'Predictors For Severe Dengue in Adults: A Systematic Review', *International Journal of Public Health and Clinical Science*, 7(3), pp. 148–166.