

LINGKUNGAN TEMPAT TINGGAL SEBAGAI FAKTOR RESIKO INFEKSI VIRUS *DENGUE* PADA ANAK-ANAK

Jefry Gilberth Koibur^{1*}, Agung Bagus Sista Satyarsa¹, I Wayan Gustawan²,
I Gusti Ngurah Sanjaya Putra², I Made Dwi Lingga Utama²

¹Program Studi Sarjana Kedokteran dan Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana, Bali, Indonesia

²Bagian Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana, Bali, Indonesia

ABSTRACT

Article History

Submitted: 11-09-2020

Accepted: 13-02-2021

Published: 30-03-2021

Keyword:

Anak-anak

Infeksi virus dengue

Layanan kesehatan primer

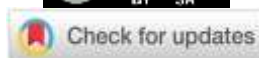
Lingkungan tempat tinggal

Abstract:

Dengue hemorrhagic fever is a disease caused by the dengue virus which is rapidly developing in countries with tropical climates such as Indonesia. This study aims to identify risk factors for dengue virus infection in children in the working area of Primary Health Care in the South of Denpasar. This research is an analytic observational study with a cross-sectional approach. Data were obtained from respondent's answers to previously validated questionnaires and then data were analyzed univariate and bivariate using statistical applications, namely SPSS. There were 75 respondents who participated in this study with an average age of $12 \pm 3,094$ years. The characteristics of the respondents were dominated by boys (73,3%) and domicile in urban areas (68%). Most children live in densely populated areas (66,6%) with adequate environmental sanitation, only 45,3% of the total respondents. In addition, children are at risk of being infected with the dengue virus and experiencing dengue fever in urban neighborhoods with dense population mobility (PR: 2,716; CI95%: 2,047-18,067; p: 0,011). Based on the results of this study, it can be concluded that the environment in which they live is a risk factor for dengue virus infection in children, so that it requires focused preventive efforts to prevent dengue virus infection.

Abstrak:

Demam Berdarah *Dengue* adalah penyakit disebabkan oleh virus *dengue* yang berkembang pesat di negara dengan iklim tropis seperti Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor risiko infeksi virus *dengue* pada anak-anak di wilayah kerja Puskesmas Denpasar Selatan. Penelitian merupakan penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross-sectional*. Data diperoleh dari jawaban responden terhadap kuesioner yang telah tervalidasi sebelumnya dan selanjutnya data dianalisis secara univariat dan bivariat menggunakan aplikasi statistik yakni SPSS. Terdapat 75 responden yang mengikuti penelitian ini dengan rerata usia yakni $12 \pm 3,094$ tahun. Karakteristik responden didominasi oleh anak laki-laki (73,3%) dan domisili di perkotaan (68%). Anak-anak lebih banyak tinggal di daerah yang padat penduduk (66,6%) dengan sanitasi lingkungan memadai hanya 45,3% dari total responden. Ditambah lagi, anak-anak memiliki risiko terinfeksi virus *dengue* dan mengalami demam berdarah pada lingkungan tempat tinggal di perkotaan dengan mobilitas penduduk yang padat (PR: 2,716; IK95%: 2,047-18,067; p: 0,011). Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa lingkungan tempat tinggal menjadi faktor risiko terhadap infeksi virus *dengue* pada anak-anak, sehingga diperlukan upaya preventif yang terfokus untuk mencegah infeksi virus *dengue*.



Corresponding Author:

Jefry Gilberth Koibur,
Prodi Sarjana Kedokteran dan Profesi Dokter,
Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana
Bali, Indonesia
Email: gilberthjeff@gmail.com

How to Cite:

J.G. Koibur, A.B.S. Satyarsa, I.W. Gustawan, I.G.N.S. Putra, and I.M.D.L. Utama, "Lingkungan Tempat Tinggal sebagai Faktor Resiko Infeksi Virus *Dengue* pada Anak-Anak," *Indones. J. Heal. Sci.*, vol. 5, no. 1, pp. 1-7, 2021.

PENDAHULUAN

Virus dengue ditularkan oleh nyamuk dari Famili *Stegomyia*, yaitu *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus*, *Aedes scutellaris*, *Aedes polynesiensis* dan *Aedes niveus* [1]. Di Indonesia, *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* merupakan vektor utama [1] [2]. Keempat virus telah ditemukan dari *Aedes aegypti* yang terinfeksi. Spesies ini dapat berperan sebagai tempat penyimpanan dan replikasi virus. Penyakit demam berdarah *dengue* adalah penyakit menular yang disebabkan oleh virus *dengue* dan ditularkan oleh nyamuk *Aedes aegypti* yang ditandai dengan demam mendadak 2 sampai 7 hari tanpa penyebab yang jelas, lemah atau lesu, gelisah, nyeri ulu hati, disertai tanda perdarahan di kulit berupa bintik perdarahan (*petechiae*), lebam (*ecchymosis*), atau ruam (*purpura*) kadang-kadang mimisan, berak darah, muntah darah, kesadaran menurun atau syok [2].

Kejadian demam berdarah telah meningkat 30 kali lipat selama 50 tahun terakhir. Hingga 50-100 juta infeksi sekarang diperkirakan terjadi setiap tahun di lebih dari 100 negara endemik, sehingga hampir setengah populasi dunia berisiko. Demam berdarah berat (sebelumnya dikenal sebagai demam berdarah *dengue*) pertama kali diakui pada tahun 1950an selama wabah demam berdarah di Filipina dan Thailand [2] [3]. Hal ini mempengaruhi negara-negara Asia dan Amerika Latin dan telah menjadi penyebab utama rawat inap dan kematian di kalangan anak-anak dan orang dewasa [3]. Siklus hidup penuh virus demam berdarah melibatkan peran nyamuk sebagai transmitter (atau vektor) dan manusia sebagai korban utama dan sumber infeksi [3].

Banyak negara tropis, selain infeksi oleh nyamuk disebabkan malaria sangat endemik, namun sekarang juga diikuti virus *dengue* [4]. Di Asia, penyakit ini sering menyerang di Cina Selatan, Pakistan, India, dan semua negara di Asia Tenggara. Sejak 1981, virus ini di temukan di Queensland, Australia. Di sepanjang pantai timur

Afrika, Demam Berdarah *Dengue* juga di temukan dalam berbagai serotipe. Di Indonesia kasus Demam Berdarah *Dengue* pertama kali terjadi di Surabaya pada tahun 1968. Penyakit Demam Berdarah *Dengue* ditemukan di 200 kota di 27 provinsi dan telah terjadi kejadian luar biasa akibat Demam Berdarah *Dengue*. Profil kesehatan provinsi Jawa Tengah tahun 1999 melaporkan bahwa kelompok tertinggi adalah 5-14 tahun yang terserang 42% dan kelompok usia 15-44 yang terserang sebanyak 37%. Data tersebut di dapat dari data rawat inap rumah sakit. Rata-rata insidensi penyakit Demam Berdarah *Dengue* sebesar 43%, tahun 1971 sebesar 14%, tahun 1980 sebesar 4,8%, dan tahun 1999 masih di atas 2%. Data dari Departemen Kesehatan RI melaporkan bahwa pada tahun 2004 tercatat 71.707 orang terkena Demam Berdarah *Dengue* di 25 provinsi dan kematian 322 penderita selama bulan Januari dan Februari. Daerah yang perlu di waspadi adalah DKI Jakarta, Bali, dan NTB [1] [2] [5]. Beberapa kasus tersebut demam berdarah dengan komplikasi banyak dijumpai pada anak-anak dan dewasa muda ataupun pada lansia.

Anak-anak merupakan komoditi yang rentan mengalami infeksi dibandingkan dengan orang dewasa [5]. Menurut Suryantari dkk., berbagai macam faktor mempengaruhi terjadinya infeksi pada anak-anak seperti higienitas dan kurang baiknya imunitas pada anak-anak [5]. Hal ini akan berpengaruh pada kejadian infeksi virus *dengue* pada anak-anak akan semakin tinggi [6] [7]. Beberapa kondisi lingkungan yang buruk, genangan air yang tertampung dalam suatu wadah, tempat pemukiman yang padat khususnya daerah perkotaan, kurangnya kesadaran masyarakat akan kebersihan khususnya untuk menguras bak mandi dan gerakan pemberantasan sarang nyamuk, adalah merupakan faktor pencetus berkembang biaknya nyamuk *Ae. aegypti* sebagai penyebab penyakit Demam Berdarah [1] [7]. Upaya-upaya pencegahan

seperti Program Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) Abatasi, dan *Fogging* (pengasapan pada lokasi lokasi sarang nyamuk), sudah sering dilakukan baik yang dilaksanakan oleh masyarakat itu sendiri atau pun oleh pihak instansi pemerintah, namun kenyataannya penyakit tersebut masih tetap muncul bahkan mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Di samping itu, mungkin diduga kuat ada pengaruh pada aspek lingkungan Fisik, lingkungan biologi, lingkungan sosial, dan peran serta masyarakat dalam program pemberantasan penyakit Demam Berdarah *Dengue* [6] [7].

Berdasarkan pertimbangan tersebut, peneliti melaksanakan penelitian ini dengan tujuan untuk mengetahui yakni; hubungan lokasi tempat tinggal dengan riwayat demam berdarah *dengue*; hubungan mobilitas penduduk dengan riwayat demam berdarah *dengue*; hubungan sanitasi lingkungan dengan riwayat demam berdarah *dengue*; serta hubungan riwayat imunisasi dengan riwayat demam berdarah *dengue*. Diharapkan agar penelitian ini dapat bermanfaat dalam memberikan informasi terbaru mengenai pengaruh lingkungan tempat tinggal dengan kejadian infeksi demam berdarah masyarakat, sehingga dapat membantu melancarkan program pemerintah dalam mengeradikasi nyamuk atau vektor yang dapat menyebabkan penyakit demam berdarah *dengue*.

MATERIAL DAN METODE

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross-sectional* dimana peneliti akan melakukan pengumpulan data pada satu saat tertentu, yang dalam hal ini bukan berarti semua subjek diamati tepat pada satu saat yang sama [5]. Penelitian dilakukan dari Bulan Januari 2019. Penelitian dilakukan di Puskesmas Denpasar Selatan, Denpasar, Bali. Penelitian ini telah mendapat izin penelitian dari Komisi Etik Fakultas Kedokteran Universitas Udayana, Bali, No.2051/UN14.2.2.VII.14/LP/2018.

Populasi dan sampel dalam penelitian ini adalah anak-anak yang berkunjung untuk pemeriksaan kesehatan di Poli Anak, Puskesmas Denpasar Selatan. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*, sehingga diperoleh sampel minimal yang diperlukan sekitar 70 sampel. Adapun kriteria inklusi dan eksklusi dalam penentuan sampel yakni untuk kriteria inklusi adalah semua pasien yang berkunjung ke Poli Anak, sedangkan kriteria eksklusi adalah jawaban yang tidak lengkap dalam mengisi kuesioner. Data yang diperoleh dari jawaban kuesioner yang diisi oleh pihak ketiga (orang tua pasien) yang telah menyetujui dengan tanda tangan *informed consent*. Data ini berupa gambaran karakteristik responden seperti umur, jenis kelamin, lokasi tempat tinggal (pusat kota atau pinggir kota), mobilitas penduduk (tinggi atau rendah), sanitasi di lingkungan (baik atau kurang memadai), riwayat imunisasi dini (sudah atau belum) dan riwayat pernah mengalami demam berdarah *dengue* (pernah atau belum). Tempat tinggal di pusat kota adalah dinilai dari posisi tempat tinggal dekat dengan pusat fasilitas kesehatan dengan radius ± 20 km dan untuk pinggiran kota adalah tempat tinggal yang jauh dari pusat layanan kesehatan. Mobilitas penduduk diartikan sebagai rumah yang ditempati sudah dalam jangka waktu lama (permanen) atau mobilitas tinggi dan hanya sementara waktu atau mobilitas rendah. Sanitasi di lingkungan baik dan memadai diartikan sebagai tempat pembuangan limbah tidak sembarangan dan lingkungan disekitar rumah bersih serta tidak kotor. Riwayat imunisasi dini diartikan telah mendapatkan imunisasi dasar yang lengkap sesuai usia dan perkembangan anak.

Data yang terkumpul kemudian dicatat dan diolah menggunakan menggunakan *software SPSS 22 for windows*. Metode analisis yang digunakan adalah analisis non-parametrik yakni univariat dan analisis bivariat dengan tabulasi silang. Analisis univariat untuk menentukan frekuensi dan presentase karakteristik

responden, sedangkan analisis bivariat untuk menentukan faktor risiko (*prevalence risk*) yang berkorelasi antar variabel karakteristik seperti jenis kelamin, lokasi asal, mobilitas penduduk, sanitasi lingkungan dan riwayat imunisasi dini dengan kejadian infeksi virus *dengue*, dengan nilai signifikansi $p < 0,05$. Hasil analisis akan ditampilkan dalam bentuk tabel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Terdapat 75 responden yang termasuk dalam penelitian ini dengan rerata usia yakni $12 \pm 3,094$ tahun. Berdasarkan karakteristik (Tabel 1) jenis kelamin responden diperoleh anak laki-laki (73,3%) lebih dominan dibandingkan perempuan (26,7%). Responden dengan lokasi asal tempat tinggal di perkotaan lebih dominan yakni dengan presentase 68% dibandingkan yang lokasi tempat tinggalnya di pinggir kota. Berdasarkan mobilitas penduduk diperoleh bahwa penduduk dengan mobilitas tinggi sebesar 66,6% lebih besar dibandingkan dengan mobilitas rendah sebesar 43,4%. Sanitasi lingkungan masih ada yang kurang memadai sekitar 54,7% dibandingkan yang sanitasi masih memadai. Berdasarkan riwayat imunisasi diperoleh anak yang tidak pernah melakukan imunisasi lebih rendah dengan presentase 20% dibandingkan yang telah mendapat imunisasi dini. Anak yang sebelumnya pernah mengalami infeksi virus *dengue* dan mengalami demam berdarah diperoleh dominasi dari pada yang belum yakni sebesar 60% banding 40%.

Kejadian infeksi virus *dengue* sangat sering terjadi khususnya pada anak-anak. Berdasarkan dalam penelitian ini diperoleh usia rata-rata 12 tahun dan yang mengalami infeksi virus *dengue* dan berujung pada sakit demam berdarah dengan proporsi 60% dari total responden (Tabel 1). Kejadian ini dapat dipengaruhi oleh faktor musim hujan yang sering terjadi pada Bulan Desember sampai April di Bali, sehingga jumlah kasus akan meningkat dan dapat terjadi pada anak-anak. Berdasarkan

penelitian oleh Subagia dkk., memperoleh anak-anak usia < 15 tahun yang mengalami demam berdarah sekitar 33,8% [8]. Sedangkan, hasil penelitian oleh Sari dkk., memperoleh bahwa kasus yang mengalami demam berdarah *dengue* di Rumah Sakit Semarang tahun 2017 adalah sekitar 60% pada usia 0-14 tahun [9]. Hal ini dapat disebabkan oleh faktor geografi dan kondisi lingkungan yang mempengaruhinya [1] [5] [8].

Tabel 1.
Karakteristik Dasar Responden.

Karakteristik	Frekuensi (N=75)	Persentase (%)
Usia (Rerata $\pm$ S.D.)	12 $\pm$ 3,094	
Jenis Kelamin		
Laki-laki	55	73,3
Perempuan	20	26,7
Lokasi asal		
Pinggiran kota	24	32,0
Pusat kota	51	68,0
Mobilitas penduduk		
Rendah	25	33,4
Tinggi	50	66,6
Sanitasi lingkungan		
Kurang memadai	41	54,7
Memadai	34	45,3
Riwayat imunisasi		
dini	15	20,0
Tidak pernah	50	80,0
Pernah		
Demam Berdarah		
<i>Dengue</i>		
Iya	45	60,0
Tidak	3	40,0

Ket: S.D.= Standar Deviasi

Hasil penelitian yang diperoleh bahwa jenis kelamin perempuan lebih dominan mengalami infeksi virus *dengue* dibandingkan laki-laki. Berbeda halnya dengan penelitian Subagia dkk., dan Sari dkk., memperoleh jenis kelamin laki-laki lebih banyak dibandingkan perempuan yang mengalami demam berdarah *dengue* [8] [9]. Namun, berdasarkan beberapa sumber menyatakan tidak ada hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan kejadian demam berdarah *dengue* [9] [10] [11].

Tabel 2.
Faktor Resiko Infeksi Virus *Dengue* pada Anak-anak.

Karakteristik	Kejadian DBD		PR	IK95%	p
	Kasus n (%)	Kontrol n (%)			
Jenis Kelamin					
Laki-laki	30 (54,4%)	25 (45,6%)	0,726	0,377-9,213	0,509
Perempuan	15 (75,0%)	5 (25,0%)			
Lokasi asal					
Perkotaan	37 (72,5%)	14 (27,5%)	2,716	2,047-18,067	0,011*
Pinggiran kota	8 (33,3%)	16 (66,7%)			
Mobilitas penduduk					
Tinggi	39 (78,0%)	11 (22,0%)	3,250	2.123-15,496	0,003*
Rendah	6 (24,0%)	19 (76,0%)			
Sanitasi lingkungan					
Tidak memadai	29 (70,1%)	12 (29,9%)	1,503	0,759-22,241	0,645
Memadai	16 (47,0%)	18 (53,0%)			
Riwayat imunisasi dini					
Tidak pernah	9 (60,0%)	6 (40,0%)	0,833	0,867-6,412	0,322
Pernah	36 (72,0%)	14 (28,0%)			

Keterangan: PR= Prevalence Rate; IK= Interval Kepercayaan; Uji *Chi-Square*: $p < 0,05$ =signifikan.

Berdasarkan hasil tabulasi silang (Tabel 2) atau analisis bivariat diperoleh anak-anak dengan jenis kelamin laki-laki yang memiliki riwayat terinfeksi virus *dengue* dengan proporsi 54,4% lebih rendah dibandingkan dengan jenis kelamin perempuan yakni 75%. Berdasarkan hasil analisis bivariat diperoleh jenis kelamin tidak memiliki hubungan yang bermakna dengan kejadian infeksi virus *dengue* ($p > 0,05$). Berdasarkan lokasi asal responden yakni didominasi di daerah perkotaan dengan riwayat terinfeksi virus *dengue* yakni dengan proporsi 72,5% dibandingkan dengan yang tinggal di pinggiran kota dengan proporsi (33,3%). Berdasarkan analisis bivariat diperoleh adanya hubungan lokasi asal dengan riwayat terinfeksi virus *dengue* ($p < 0,05$) dan anak-anak yang tinggal di perkotaan memiliki risiko sebesar 2,7 kali lebih mudah mengalami infeksi virus *dengue* dibandingkan anak-anak yang tinggal di daerah pinggiran kota (IK95%: 2,047-18,067). Selain itu, diperoleh juga adanya hubungan antara mobilitas penduduk dengan riwayat terinfeksi virus *dengue* ($p < 0,05$) dan anak-anak yang tinggal di daerah dengan mobilitas pen-

duduk yang padat memiliki risiko sebesar 3,2 kali lebih mudah mengalami infeksi virus *dengue* dibandingkan anak-anak yang tinggal di daerah dengan mobilitas penduduk rendah ataupun jarang (IK 95%: 2.123-15,496). Berdasarkan sanitasi lingkungan dan riwayat imunisasi tidak ditemukan adanya hubungan dengan riwayat terinfeksi virus *dengue* ($p > 0,05$).

Pengaruh lokasi asal terhadap risiko infeksi virus *dengue* memiliki hubungan yang signifikan ($p < 0,05$). Hasil penelitian memperoleh risiko lokasi asal perkotaan dengan kejadian infeksi virus *dengue* ini memiliki risiko yakni 2,7 kali dibandingkan dengan lokasi asal di pinggiran kota. Hasil penelitian ini sesuai dengan pendapat Purnama dkk., yang menyebutkan bahwa, mobilitas penduduk memudahkan penularan dari satu tempat ke tempat lainnya dan biasanya penyakit menular dimulai dari suatu pusat sumber penularan kemudian mengikuti lalu lintas penduduk [7]. Keadaan dalam rumah responden secara signifikan meningkatkan risiko kejadian demam berdarah *dengue* di Kota Denpasar [8]. Tempat-tempat perindukan yang ditemukan dalam penelitian ini adalah tempat-tempat

yang kurang mendapat perhatian dari petugas kesehatan termasuk jumentik maupun anggota masyarakat [9] [10].

Mobilitas penduduk memiliki pengaruh terhadap risiko infeksi virus *dengue*. Berdasarkan hasil penelitian ini diperoleh hubungan yang signifikan. Selain itu, risiko yang diperoleh sebesar 3,2 kali pada penduduk dengan mobilitas padat atau tinggi dibandingkan dengan daerah dengan penduduk mobilitas rendah. Hasil ini sesuai dengan penelitian serupa oleh Azizah dan Faizah, bahwa mobilitas penduduk merupakan faktor risiko untuk terjadinya DBD dengan OR=9,29 (CI95% 1,08-80,15) [10]. Penelitian ini juga sesuai diperoleh oleh Subagia dkk., memperoleh bahwa penduduk dengan mobilitas tinggi memiliki risiko sebesar 3,12 kali mengalami demam berdarah *dengue* dibandingkan dengan penduduk dengan mobilitas yang rendah [8]. Mobilitas penduduk secara signifikan mempengaruhi kejadian DBD di Kota Denpasar ini dapat dipengaruhi oleh adanya kontak lingkungan secara tidak langsung yang dapat menjadikan infeksi virus *dengue* lebih mudah terjadi.

Sanitasi lingkungan juga merupakan andil terjadinya demam berdarah *dengue* [11] [12]. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini adalah tidak adanya hubungan yang signifikan. Berdasarkan penelitian Purnama dkk., diperoleh bahwa perilaku dalam sanitasi atau kebersihan lingkungan masih baik di wilayah Denpasar Selatan, namun diperlukan pengawasan dan monitoring untuk kasus demam berdarah *dengue* itu sendiri [7]. Perilaku membersihkan lingkungan dan secara rutin melakukan kegiatan 3M, yakni menguras tempat penampungan air, mengubur barang bekas dan menutup tempat penampungan air akan efektif mengurangi tempat perkembangbiakan nyamuk, sehingga dapat mengurangi kejadian DBD di lingkungannya. Hal ini sejalan dengan penelitian di Binjai Timur yakni ada hubungan antara tindakan dengan kepadatan populasi nyamuk *Aedes aegypti* [11] [12].

Riwayat imunisasi di dalam penelitian ini tidak memiliki hubungan yang signifikan terhadap kejadian infeksi virus *dengue* pada anak-anak. Beberapa literatur menyatakan salah satu upaya untuk menimbulkan/meningkatkan kekebalan seseorang secara aktif terhadap suatu penyakit, sehingga apabila suatu saat terpajan dengan penyakit, orang tersebut tidak akan sakit atau hanya mengalami sakit ringan [2] [3].

Keterbatasan dalam penelitian yakni dilaksanakan dengan sifat retrospektif, yang mana dilakukan penggalan tentang masa lalu, dengan keadaannya sudah tidak sesuai dengan saat ini dan ada kemungkinan responden sudah tidak mengingatnya. Alat ukur dalam penelitian ini adalah kuesioner terstruktur, terdapat banyak hal penting yang tidak dapat digali secara maksimal serta jawaban responden bersifat subjektif sehingga mungkin dapat menimbulkan bias.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa lingkungan tempat tinggal di wilayah perkotaan dengan mobilitas penduduk yang tinggi menjadi faktor risiko utama terjadi infeksi virus *dengue* dan demam berdarah *dengue* pada anak-anak di wilayah kerja Puskesmas Denpasar Selatan. Adapun beberapa rekomendasi yang dapat diberikan oleh penulis adalah dengan memanfaatkan teknologi dan informasi oleh petugas kesehatan dalam memaksimalkan upaya pencegahan orang tua yang memiliki anak pada lingkungan tempat tinggal khususnya yang memiliki mobilitas penduduk yang tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sucipto PT, Raharjo M, Nurjazuli N. Faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) dan jenis serotipe virus *dengue* di Kabupaten Semarang. Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia. 2016; 14(2):51-6.

- [2] Yamanaka A, Tabuchi Y, Mulyatno KC, Susilowati H, Hendrianto E, Soegijanto S, et al. Dengue virus infection-enhancing and neutralizing antibody balance in children of the Philippines and Indonesia. *Microbes Infect.* 2012; 14(13):1152-9.
- [3] Sofia S, Suhartono S, Wahyuningsih NE. Hubungan kondisi lingkungan rumah dan perilaku keluarga dengan kejadian demam berdarah dengue di kabupaten aceh besar. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia.* 2014; 13(1):30-8.
- [4] Rahman DA. Hubungan Kondisi Lingkungan Rumah dan Praktik 3M dengan Kejadian DBD di Wilayah Kerja Puskesmas Blora Kabupaten Blora. *Unnes Journal of Public Health.* 2012; 1(2):1-7.
- [5] Candra A. Demam Berdarah Dengue: Epidemiologi, Patogenesis, dan Faktor Risiko Penularan. *Aspirator.* 2010; 2(2):110-19.
- [6] Suryantari S, Satyarsa A, Hartawan I, Yana K, Sudarmaja IM. Prevalence, intensity and risk factors of soil transmitted helminths infections among elementary school students in ngis village, karangasem district, bali. *Indonesian Journal of Tropical and Infectious Disease.* 2019; 7(6):137-43.
- [7] Purnama SG, Satoto TB, Prabandari Y. Pengetahuan, Sikap dan Perilaku Pemberantasan Sarang Nyamuk terhadap Infeksi Dengue di Kecamatan Denpasar Selatan, Kota Denpasar, Bali. *Archive of Community Health.* 2013; 2(1):20-7.
- [8] Subagia K, Sawitri AA, Wirawan DN. Lingkungan dalam rumah, mobilitas dan riwayat kontak sebagai determinan kejadian demam berdarah dengue di Denpasar tahun 2012. *Public Health and Preventive Medicine Archive.* 2013; 1(1):13-9.
- [9] Sari E, Wahyuningsih NE, Murwani R. Hubungan Lingkungan Fisik Rumah dengan Kejadian Demam Berdara Dengue di Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat.* 2017; 5(5):609-17.
- [10] Azizah GT dan Faizah BR. Analisis Faktor Risiko Kejadian Demam Berdarah Dengue di Desa Mojosongo Kabupaten Boyolali. *Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.* Surakarta; 2010. h. 21-34.
- [11] Purba D. Pengaruh Faktor Lingkungan Fisik dan Kebiasaan Keluarga terhadap Kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kecamatan Binjai Timur Kota Binjai. *Universitas Sumatera Utara.* Medan; 2012.
- [12] Ayun LL. Hubungan antara Faktor Lingkungan Fisik dan Perilaku Dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) di Wilayah Kerja Puskesmas Sekaran, Kecamatan Gunungpati, Kota Semarang. *Public Health Perspective Journal.* 2017; 2(2):97-104.