

## Faktor Risiko Terjadinya Kejadian Demam Berdarah Dengue Pada Anak

Melissa G. Tansil,<sup>1</sup> Novie H. Rampengan,<sup>2</sup> Rocky Wilar<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado, Indonesia

<sup>2</sup>Bagian Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado, Indonesia

Email: melissatansil99@gmail.com

**Abstract:** Dengue hemorrhagic fever (DHF) is an acute infectious disease caused by dengue virus, this disease often occurs and even more dangerous if it's found in children. Until now, There are no real specifications regarding to handling DHF, so efforts are needed to control risk factors that cause the occurrence of DHF in children to reduce morbidity and mortality. This literature review aims to determine the risk factors of DHF in children. The method that is being used is in the form of a literature study with the method of searching, combining the essence and analyzing facts from several scientific sources that are accurate and valid regarding to the risk factors for the occurrence of DHF in children. The results found that there was an association between nutritional status, age, presence of vector, domicile, environment, breeding place, resting place, habit of hanging clothes, temperature, using mosquito repellent, occupation, knowledge, attitudes, and 3M practice, while there is no relationship with gender, humidity, and sleeping habits in the morning and evening. This study concludes the importance of public knowledge about risk factors that cause the occurrence of DHF so families can avoid and reduce the incidence of DHF.

**Keywords:** Child, Risk Factor, DHF, Dengue Fever, dan Dengue Hemorrhagic Fever

**Abstrak:** Demam berdarah dengue (DBD) merupakan penyakit infeksi akut yang disebabkan oleh virus dengue, penyakit ini sering terjadi dan bahkan lebih berbahaya manifestasinya jika ditemukan pada anak. Sampai saat ini belum ada spesifikasi yang nyata mengenai penanganan untuk penyakit DBD maka sangat dibutuhkan upaya pengendalian faktor risiko penyebab terjadinya kejadian DBD pada anak untuk menurunkan morbiditas dan mortalitas. Literature review ini bertujuan untuk mengetahui apa saja faktor risiko terjadinya kejadian DBD pada anak. Metode yang digunakan berupa studi literatur dengan metode mencari, menggabungkan intisari serta menganalisis fakta dari beberapa sumber ilmiah yang akurat dan valid mengenai faktor risiko terjadinya kejadian demam berdarah dengue pada anak. Hasil menemukan bahwa terdapat hubungan antara status gizi, umur, keberadaan vektor, domisili, environment, breeding place, resting place, kebiasaan menggantung pakaian, suhu, penggunaan obat anti nyamuk, pekerjaan, pengetahuan dan sikap, dan praktik 3M, sedangkan tidak terdapat hubungan dengan faktor jenis kelamin, kelembaban dan kebiasaan tidur pagi dan sore. Penelitian ini menyimpulkan bahwa pentingnya pengetahuan masyarakat mengenai faktor risiko apa saja penyebab terjadinya kejadian DBD agar keluarga dapat terhindar dari penyakit DBD dan mengurangi angka kejadian DBD.

**Kata Kunci:** DBD, Faktor Risiko terjadinya DBD, dan Anak

### PENDAHULUAN

Demam Berdarah Dengue (DBD) sebagai penyakit infeksi akut dengan

penyebab virus dengue. Virus ini merupakan sebuah virus RNA untai positif yang berada di genus Flavivirus dari famili

Flaviviridae yang mempunyai 4 serotipe yaitu (DEN-1, DEN-2, DEN-3, DEN-4).<sup>1</sup> Penyakit DBD mewabah lewat gigitan nyamuk *Aedes Aegypti* betina yang terdapat virus dengue dalam tubuhnya. Terdapat beberapa nyamuk lain yang dapat menjadi vektor DBD yaitu nyamuk *Aedes Polynesiensis*, *Aedes Scutellaris* dan *Aedes Albopictus* namun jenis ini lebih sedikit ditemukan.<sup>2</sup>

Demam Berdarah Dengue (DBD) dapat dijumpai di hampir setiap belahan dunia teristimewa di Negara tropik dan subtropik. Kejadian Luar Biasa (KLB) dengue sering terjadi ketika terdapat peningkatan intensitas curah hujan yang menyebabkan peningkatan aktivitas vektor dengue.<sup>3,4</sup> Penyakit DBD perdana ditemukan di Indonesia di Kota Surabaya tahun 1968.<sup>5</sup> Setiap tahun terdapat kenaikan jumlah warga Kota Manado yang terjangkit penyakit Demam Berdarah Dengue, tahun 2009-2018, prevalensi DBD meningkat sebesar 741 kasus atau rata-rata peningkatan sebesar 185 kasus pertahun.<sup>6</sup>

Sampai saat ini pengobatan untuk penyakit demam berdarah dengue belum ada obat yang spesifik. Pemeliharaan volume cairan tubuh pasien sangat penting dan diberikan sesuai fase penyakit, dan sesuai dengan panduan nilai hematokrit. Jika sudah sampai ke demam berdarah parah maka perawatan medis harus ditangani oleh dokter dan perawat yang berpengalaman dengan penyakit ini, dengan adanya perawatan dari tenaga kesehatan yang berkompeten maka dapat menyelamatkan nyawa hingga menurunkan angka kematian dari 20% menjadi kurang dari 1%.<sup>7</sup>

Sekitar 30% - 50% penderita demam berdarah dengue mengalami syok dan berakhir dengan kematian bila penanganannya tidak adekuat.<sup>7,8</sup> Komplikasi dapat terjadi pada penderita DBD yaitu Dengue Syok Sindrom (DSS) dimana keseimbangan elektrolit seperti hiponatremia, hipokalsemia dan overhidrasi dapat menyebabkan gagal jantung kongestif dan/ atau edema paru yang dapat berujung kematian.<sup>9,10</sup> Angka kematian demam

berdarah dengue pada anak ini mencapai hingga 5% yang meninggal karena infeksi serta tergantung pada ketersediaan perawatan yang menunjang dan tepat.<sup>7</sup>

Beberapa faktor yang memengaruhi kejadian demam berdarah dengue yaitu status gizi, umur, keberadaan vektor, domisili, environment, breeding place, resting place, kebiasaan menggantung pakaian, suhu, penggunaan obat anti nyamuk, pekerjaan, pengetahuan dan sikap, dan praktik 3M.

Dikarenakan belum adanya spesifikasi yang nyata mengenai penanganan untuk penyakit DBD maka sangat dibutuhkan upaya untuk pengendalian faktor risiko penyebab terjadinya kejadian demam berdarah dengue pada anak untuk menurunkan morbiditas dan mortalitas.<sup>7</sup> Metode pemberantasan sarang nyamuk (PSN) 3M yang dianjurkan pemerintahan dan perlu selalu dilaksanakan sepanjang tahun, terutama saat musim penghujan.<sup>11</sup>

Program PSN berupa: (1) Menguras, membasuh tempat-tempat yang sering digunakan sebagai TPA seperti ember, bak mandi, bak penampungan air minum, wadah penampungan pada lemari es dll. (2) Menutup, tutup rapat tempat penyimpanan air seperti kendi, drum dll. (3) Mengubur, sebaiknya kubur barang bekas yang sudah tidak terpakai yang berpotensi sebagai tempat tergenangnya air.<sup>11</sup>

Bentuk pencegahan tambahan lain yaitu Program 3M Plus: (1) Menabur bubuk larvasida di tempat penampungan air yang sulit dibersihkan, (2) Penggunaan obat anti nyamuk, (3) Kebiasaan menggantung pakaian dalam rumah dimana hal ini menjadi resting place bagi nyamuk sebaiknya dihilangkan, (4) Kelambu tidur dapat digunakan agar tidak ada nyamuk yang mendekat, (5) Cahaya dan ventilasi dalam rumah diatur agar intensitas cahaya meningkat dan tidak lembab, (6) Ikan pemakan jentik nyamuk dapat dipelihara untuk memakan jentik, dan (7) Tanaman pengusir nyamuk dapat ditanam disekitar rumah.<sup>11</sup>

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian yang berbentuk *literature review* yang dilakukan dengan cara identifikasi, evaluasi dan interpretasi terhadap semua hasil penelitian tertentu, topic tertentu atau fenomena yang menjadi perhatian. *Literature Review* adalah metode penelitian yang merangkum hasil-hasil penelitian primer untuk menyajikan fakta yang lebih komprehensif dan berimbang. Proses penelusuran literatur dilakukan pada beberapa database baik nasional maupun internasional seperti *Google Scholar*, *PubMed*, *Garuda* dan *Clinicalkey*, serta jurnal – jurnal nasional dengan kombinasi kata kunci sebagai berikut yaitu, Anak, DBD, Demam Berdarah, Demam Berdarah Dengue, Dengue, dan Faktor Risiko

## HASIL PENELITIAN

Setelah melalui tahap seleksi studi, didapatkan beberapa literatur yang mencangkupi kriteria inklusi dan eksklusi. Penelitian Devi Yanuar Permatasari dkk (2015) mendapatkan hasil penelitian bahwa terdapat hubungan yang jelas antara jenis kelamin ( $p=0,026$ ) status gizi ( $p=0,013$ ) dan derajat infeksi dengue. Didapati juga  $OR = 9,474$  (95%  $CI:1,177-76,227$ ) yang dapat diartikan bahwa responden yang status gizinya buruk/kurang mempunyai risiko lebih besar 9,474 kali untuk terjangkit DBD.<sup>12</sup> Penelitian Mustafa (2017) memiliki hasil penelitian dimana keadaan lingkungan rumah responden pada umumnya memiliki potensi dalam perkembangan jentik, dan nyamuk, suhu air (91,67%), suhu luar rumah (83,33%), suhu dalam rumah (91,67%), kelembaban (83,33%), pencahayaan (91,67%) dan pH air (75%). Tipe wadah yang berpotensi dalam perkembangan jentik yaitu ember 36,8% drum plastik 40% bak mandi/WC 57,1%,<sup>13</sup> Penelitian Bella Rosita Fitriana dkk (2018) mendapatkan hasil bahwa adanya hubungan antara kasus DBD ( $p=0,019$ ); ( $OR= 0,319$ ) dengan suhu.<sup>14</sup> Penelitian Bibah Novrita dkk (2017) mendapatkan hasil penelitian dimana jenis kelamin ( $p$ -value=0,002;  $OR=5,6$ ; 95%

$CI:1,934-16,337$ ), umur ( $p$ -value= $<0,001$ ;  $OR=9,0$ ; 95%  $CI:2,486-32,579$ ), pekerjaan ( $p$ -value= 0,001;  $OR= 3,7$ ; 95%  $CI:1,718-8,155$ ), mengurus TPA ( $p$ -value=0,004;  $OR=3,6$ ; 95%  $CI: 1,554-8,677$ ), pengetahuan ( $p$ -value=0,015;  $OR=2,7$ ; 95%  $CI:1,284-5,889$ ), pemanfaatan pelayanan kesehatan ( $p$ -value=0,012;  $OR=2,9$ ; 95%  $CI:1,322-6,362$ ) dan pemasangan kawat kassa ( $p$  value= $<0,001$ ;  $OR=7,8$ ; 95%  $CI:3,247-19,142$ ), dan tidak didapati hubungan antara kebiasaan menggantung pakaian, sikap, tanaman sekitar rumah pendidikan, dan riwayat DBD.<sup>15</sup> Penelitian Helper Sahat Parulian Manalu dkk (2016) mendapatkan hasil penelitian bahwa terdapat hubungan antara perilaku dan pengetahuan masyarakat terhadap kejadian DBD.<sup>16</sup> Penelitian Lirin Novitasari dkk (2018) mendapatkan hasil penelitian menunjukkan bahwa kebanyakan kasus dan responden adalah  $\leq 11$  tahun (68.4%), sebagian besar responden memiliki pekerjaan sebagai ibu rumah tangga (47.4%), sebagian besar responden memiliki pendidikan SMA (73,6%), responden juga memiliki pengetahuan yang kurang (43.4%), tidak memasang *wire* (81.6), terapan 3M kurang baik (32.9%), keberadaan larva di rumah responden (48,7%), adanya TPA di rumah responden (100.0%), dan responden dengan status gizi rendah (19,7%).<sup>17</sup> Penelitian Rinasari dkk (2016) mendapatkan hasil yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara tempat peristirahatan ( $p=0.026$ ), kelembaban ( $p=0.037$ ), *breeding place* ( $p=0.004$ ), kebiasaan untuk menggantung pakaian ( $p=0.031$ ), pengetahuan ( $p=0.015$ ) dan praktek pemberasan sarang nyamuk (PSN) ( $p=0.012$ ) dengan Demam Berdarah Dengue. Tidak terdapat hubungan antara kejadian dengue dan penggunaan produk anti nyamuk ( $p=0.066$ ).<sup>18</sup> Penelitian Ambia Nurdin dkk (2018) mendapatkan hasil penelitian dimana terdapat pengaruh antara *environment*  $P$ value= 0,000  $< \alpha = 0,05$ ,  $RP = 2,9$  *agent* ( $P$ value= 0,005  $< \alpha = 0,05$ ,  $RP = 1,7$ ), *host* ( $P$ value= 0,007  $< \alpha = 0,05$ ,  $RP = 1,6$ ), dan kejadian DBD.<sup>19</sup> Penelitian Putri Anggraeni dkk (2018) mendapatkan

hasil penelitian perilaku kesehatan lingkungan yang buruk (OR: 8,500, 95% CI: 3,752-19,394), breeding places  $\geq 3$  (OR: 8,531, 95% CI: 3,431-21,209), resting places  $\geq 4$  (OR: 2,719, CI 95%: 1,295-5,709), dan kebiasaan hidup tidak sehat (OR: 3,763, 95% CI: 1,722-8,226) mempunyai peran dalam KLB DBD.<sup>20</sup> Penelitian Sofa Nutrima Rismawati dkk (2017) mendapatkan hasil bahwa terdapat hubungan antara sikap ( $p < 0,05$ ), pengetahuan ( $p < 0,05$ ), tindakan ( $p < 0,05$ ), dan *environment* ( $p < 0,05$ ) terhadap kejadian DBD.<sup>21</sup> Penelitian Evi Sulistyorini dkk (2016) mendapatkan hasil bahwa tidak dikurangnya air (sig=0,000; OR=116,44) berisiko 116,44 kali dengan keberadaan jentik di Baranangsiang sedangkan di Bojonegara faktor, letak rumah (sig=0,001; OR=0,25) jenis (sig=0,000; OR=12,32) serta bahan kontainer (0,000; OR=0,24) mempunyai pengaruh terhadap keberadaan jentik.<sup>22</sup> Penelitian Jumianti dkk (2016) mendapatkan hasil bahwa menggantung pakaian (OR=5;  $p=0,039$ ) dan Upaya Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) nilai (OR = 3.25 ;  $p=0,049$ ) merupakan faktor risiko terjadinya kejadian DBD.<sup>23</sup> Penelitian Apriani dkk (2017) menurut hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa pengelolaan limbah padat, air waduk, larva *Aedes sp.* Yang berada di luar dan dalam kandang, keberadaan larva *Aedes sp.* di luar rumah, keberadaan tempat perkembangbiakan di luar rumah secara statistik berhubungan dengan kejadian demam berdarah.<sup>24</sup> Penelitian Rudi Fakhriadi dkk (2015) memiliki hasil tindakan (OR=14,636) tentang PSN pengetahuan (OR=7,944), dan sikap (OR=7,875) adalah faktor risiko untuk terkena DBD. Didapati juga ketersediaan sumur gali (OR=1,263), dinding rumah yang rapat (OR=11,296) dan kepadatan hunian (OR=6,682) juga bisa menjadi faktor risiko terjadinya DBD.<sup>25</sup> Penelitian Luqman Zarkasyi dkk (2015) memiliki hasil penelitian yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan dengan penggunaan *mosquito repellent* ( $p=0,003$ ), riwayat penyakit DBD ( $p=0,008$ ), dan keberadaan

larva ( $p=0,0001$ ) dengan kejadian DBD.<sup>26</sup> Penelitian MohdSyis Zulkipli dkk (2018) mendapatkan hasil bahwa anak dengan status gizi berlebih memiliki kemungkinan 38% lebih tinggi (OR=1,38; 95% CI:1,10,1,73) untuk derajat keparahan infeksi dengue dibandingkan anak dengan status gizi normal.<sup>27</sup>

## BAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian dari literatur-literatur yang direview, ditemukan Kejadian Demam Berdarah Dengue dapat disebabkan oleh berbagai faktor. Penelitian Devi Yanuar Permatasari dkk (2015)<sup>12</sup> dan penelitian Lirin Novitasari dkk (2018)<sup>17</sup> mendapatkan hasil dimana terdapat hubungan antara status gizi dengan kejadian DBD, dalam penelitiannya dijelaskan bahwa anak dengan kurangnya status gizi, anak rentan untuk terkena infeksi virus dengue karena rendahnya imunitas selular menyebabkan memori imunologik dan respon imun yang belum sempurna berkembang, pembentukan antibodi spesifik (sel T- helper CD4+ dan CD8+) yang minim menyebabkan produksi interferon (IFN) oleh makrofag tidak bisa menghambat replikasi dan menyebarnya infeksi ke sel belum terkena.<sup>12</sup> Terdapat juga faktor risiko pada anak dengan status gizi yang berlebih pada penelitian Mohd Zulkipli dkk juga menjelaskan bahwa obesitas dapat mempengaruhi tingkat keparahan DBD melalui *inflammation pathways*, meningkatnya *white adipose tissue* pada penderita obesitas menyebabkan meningkatkan interleukin-enam (IL-6), (IL-8) dan *Tumor Factor Alpha* (TNF- $\alpha$ ). IL-6, IL-8 dan TNF-  $\alpha$  merupakan mediator inflamasi yang dapat meningkatkan permeabilitas kapiler. Permeabilitas kapiler yang meningkat pada pasien DBD secara progresif dapat mendasari proses kebocoran plasma yang parah yang dapat menyebabkan DSS.<sup>27</sup>

Penelitian Rudi Fakhriadi dkk (2015) memiliki hasil penelitian bahwa jenis kelamin seseorang tidak dapat memengaruhi ataupun menjadi faktor risiko penyebab terjadinya kejadian DBD.<sup>25</sup>

Namun Penelitian Devi Yanuar Permatasari dkk (2015) memiliki hasil penelitian dimana terdapat asosiasi yang signifikan antara jenis kelamin dan derajat infeksi dengue dimana responden perempuan mempunyai peluang 3,333 kali lebih besar dibandingkan dengan laki-laki karena hormon glikoprotein memengaruhi perkembangan sel granulosit sel fagosit mononuklear selaku respon kekebalan tubuh.<sup>12</sup>

Penelitian Bibah Novrita (2017) menjelaskan adanya asosiasi antara umur dengan kejadian DBD karena faktor imunitas.<sup>15</sup> Penelitian ini juga ditunjang penelitian Bella Rosita Fitriana dkk (2018) juga mengatakan bahwa setiap golongan umur memiliki tingkat risiko masing-masing dan dapat memengaruhi terjadinya penularan penyakit dan didapatkan hasil bahwa golongan umur kurang dari 15 tahun memiliki peluang yang lebih besar untuk terkena DBD karena faktor imun.<sup>14</sup> Respon imun dengan spesifitas dan memori imunologik yang ada pada kelenjar limfe dan sel dendrit belum sempurna, selain itu, fungsi makrofag dan pembentukan antibodi spesifik terhadap antigen tertentu masih minim menyebabkan sekresi sitokin oleh makrofag akibat infeksi virus kurang yang menyebabkan kurangnya produksi interferon (IFN) yang berfungsi menghambat replikasi virus dan mencegah menyebarnya infeksi ke sel yang belum terkena. Hal ini menjadi alasan mengapa rendahnya imun tubuh pada anak dibawah umur.<sup>12</sup>

Penelitian Lirin Novitasari dkk (2018) pada penelitiannya didapatkan persentase rumah dengan keberadaan jentik memiliki faktor risiko 3,2 kali lebih tinggi untuk terkena DBD dibandingkan dengan kelompok yang terkontrol tanpa jentik di rumahnya.<sup>17</sup> Penelitian ini ditunjang dengan penelitian Apriyani dkk (2017) juga memiliki hasil penelitian dimana rumah responden yang didapati jentik *Aedes sp.* berisiko 2,67 kali lebih besar terkena DBD dibandingkan dengan responden yang tidak memiliki jentik di dalam rumahnya.<sup>24</sup> ada juga penelitian Ambia Nurdin dkk (2018) yang mendapatkan hasil bahwa rumah yang

terdapat *agent* memiliki risiko sebesar 1,7 kali dengan kejadian DBD.<sup>19</sup>

Penelitian Penelitian Rudi Fakhriadi dkk (2015) mendapatkan hasil dimana responden yang ada di daerah dengan tingkat hunian yang padat mempunyai risiko untuk terjangkit penyakit DBD 6,682 kali lebih besar dibandingkan dengan responden dengan kepadatan huniannya yang rendah,<sup>25</sup> hal ini sejalan dengan penelitian Bella Rosita Fitriana dkk (2018) yang mengatakan bahwa kepadatan penduduk dalam suatu daerah akan mengakibatkan cepat dan mudahnya penularan penyakit DBD. Dengan kualitas perumahan yang kurang baik serta jarak rumah yang berdekatan akan memudahkan nyamuk untuk menjangkitkan penyakit kepada orang yang hidup di sekitar rumah tersebut.<sup>14</sup> Penelitian Rudi Fakhriadi dkk (2015) memiliki hasil penelitian yang sejalan dimana responden yang mempunyai dinding rumah yang rapat memiliki risiko terkena penyakit DBD 11,296 kali lebih tinggi dibandingkan dengan responden dengan dinding rumah yang berjauhan.<sup>25</sup>

Penelitian Ambia Nurdin dkk (2018) menyatakan bahwa pengaruh *environment* yang kurang baik memiliki pengaruh sebesar 2,9 kali dengan kejadian DBD.<sup>19</sup> Penelitian Apriyani dkk (2017) menjelaskan bahwa responden yang kualitas tempat penampungan airnya kurang baik berisiko 3,6 kali lebih tinggi untuk terjangkit DBD dibandingkan dengan responden terkontrol.<sup>24</sup> Penelitian Rinasari dkk (2016) mengatakan bahwa responden yang mempunyai *breeding place* dalam dan di luar rumah mempunyai peluang terkena DBD 3,434 atau 3 kali lebih besar.<sup>18</sup> Selain wadah dan container terdapat juga beberapa tempat yang disenangi nyamuk yang sering disebut *resting place*. Sesuai penelitian Rinasari dkk (2016) didapatkan hasil bahwa rumah yang memiliki *resting place* memiliki peluang terjangkit DBD 3,439 atau 3 kali lebih besar dari responden yang tidak memiliki *resting place*.<sup>18</sup> Penelitian Bibah Novrita dkk (2017) menjelaskan dimana tempat peristirahatan nyamuk dalam rumah salah satunya adalah pakaian

yang telah digunakan dan digantung, karena terdapat zat amino (bau) yang diproduksi oleh keringat manusia dan hal tersebut adalah hal yang disukai nyamuk dan menyebabkan mendekatnya nyamuk dan hinggap untuk beristirahat.<sup>15</sup> Penelitian Rinasari dkk (2016) mengatakan bahwa responden yang memiliki kebiasaan menggantung pakaian setelah digunakan di dalam rumah berpeluang terkena DBD 4,107 kali atau 4 kali lebih besar untuk terkena DBD.<sup>18</sup> Penelitian Jumiati dkk (2015) juga memiliki hasil yang sejalan dimana responden yang mempunyai kebiasaan untuk menggantung pakaian memiliki risiko untuk terkena DBD lebih besar 5 kali dibandingkan responden yang tidak memiliki kebiasaan untuk menggantung pakaian. Pakaian bekas pakai yang digantung akan menjadi ruang gelap, lembab dan sedikit angin yang dimana merupakan tempat yang disukai oleh vektor DBD.<sup>23</sup>

Penelitian Bella Rosita Fitriana dkk (2018) mendapatkan hasil bahwa tidak terdapat hubungan antara curah hujan dan kejadian DBD akan tetapi curah hujan diindikasikan sebagai pemeran penting dalam penularan penyakit DBD. Curah hujan berhubungan dengan kasus DBD dapat dilihat dari berbagai aspek dimana curah hujan dapat menaikkan suhu dan kelembaban udara dan juga memperbanyak *breeding place* nyamuk *Aedes aegypti*.<sup>14</sup> Penelitian Rinasari dkk (2016) mengatakan responden yang kelembaban rumahnya mendukung dalam perkembangbiakan nyamuk mempunyai risiko lebih besar 3,222 atau 3 kali dibandingkan responden yang kelembaban rumahnya tidak mendukung dalam perkembangbiakan nyamuk.<sup>18</sup> Penelitian Bella Rosita Fitriana (2018) menjelaskan vektor nyamuk sangatlah sensitif dengan kelembaban dimana hal ini berhubungan dengan sistem pernapasan nyamuk. Trakea pada nyamuk terdapat spirakel berupa lubang pada dinding tubuh nyamuk dimana spirakel ini bisa terbuka tanpa adanya mekanisme yang mengatur menyebabkan nyamuk sensitif terhadap kelembaban lingkungan.<sup>14</sup>

Penelitian Bella Rosita Fitriana dkk (2018) mendapatkan hasil dimana ada hubungan antara suhu dan kejadian DBD. Tingginya suhu bisa menaikkan tingkat perkembangan jentik sedangkan pada nyamuk dewasa bisa menaikkan intensitas nyamuk menggigit dan meminimalisir waktu yang diperlukan dalam replikasi virus dalam tubuh nyamuk. Maka dari itu semakin cepat virus bereplikasi dan diimbangi dengan meningkatnya tingkat gigitan nyamuk menyebabkan meningkatnya risiko untuk terkena DBD.<sup>14</sup> Penelitian Mustafa (2017) juga memiliki hasil penelitian yang sejalan dimana didapatkan hasil bahwa pada rentang suhu ideal nyamuk memunculkan risiko penularan penyakit DBD 3 kali lipat lebih tinggi.<sup>13</sup>

Penelitian Luqman Zaekasyi dkk (2015) memiliki hasil dimana tidak terdapat hubungan antara kebiasaan tidur pagi dan sore tetapi penelitian ini menyimpulkan bahwa sesuai observasi didapatkan responden menggunakan kelambu dan *lotion* anti nyamuk saat tidur agar mencegah gigitan nyamuk, terdapat kandungan senyawa kimia pada obat nyamuk yang memiliki efek *knock down* nyamuk. Selain memakai obat anti nyamuk responden memiliki durasi tidur yang pendek yaitu selama satu jam. Durasi tidur yang pendek akan mengurangi lamanya durasi kontak nyamuk dengan manusia.<sup>26</sup> Berbeda dengan penelitian Luqman Zaekasyi dkk, Penelitian Jumiati dkk (2015) mendapatkan hasil bahwa responden dengan kebiasaan tidur sore memiliki risiko terkena DBD lebih besar 1,6 kali dibandingkan dengan responden yang tidak memiliki kebiasaan tidur sore.<sup>23</sup> *Aedes aegypti* menghisap darah manusia biasanya jam 09:00-10:00 pagi dan sekitar jam 16:00-17:00 sore, kebiasaan nyamuk *Aedes aegypti* untuk menghisap darah dilakukan berkali-kali untuk mematangkan sel telurnya. Hal ini menjelaskan bahwa tidur pagi dan sore hari mempunyai risiko untuk digigit nyamuk terlebih lagi jika terdapat *resting place* dan *breeding place* pada lingkungan sekitar.<sup>20</sup>

Penelitian Luqman Zarkasyi dkk

(2015) mendapat hasil dimana responden yang tidak memakai obat anti nyamuk mempunyai risiko lebih besar 3,3 kali untuk terjangkit DBD dibandingkan dengan responden yang memakai obat anti nyamuk.<sup>26</sup> Penelitian Ambia Nurdin dkk (2018) juga memiliki hasil yang sejalan dimana pada penelitian menjelaskan bahwa responden dengan kebiasaan tidak memakai kelambu saat tidur dan tidak menggunakan anti nyamuk sangat rentan akan terkenanya penyakit DBD.<sup>19</sup> Selain menggunakan obat anti nyamuk dan kelambu penggunaan kipas angin juga dapat mengurangi risiko terkenanya penyakit DBD Penelitian Luqman Zarkasyi dkk (2015) dalam penelitiannya mendapatkan hasil dimana tidak terdapat asosiasi antara penggunaan kelambu dengan kejadian DBD, hal ini dikarenakan setelah observasi dapat disimpulkan bahwa rata-rata responden menggunakan kipas angin saat tidur. Nyamuk menggigit manusia karena tertarik dengan bau badan, karbon dioksida dan panas, sedangkan angin yang dihasilkan oleh kipas angin biasanya menghilangkan bau badan, karbon dioksida dan panas menyebabkan nyamuk tidak tertarik untuk mendekat ke manusia lagi.<sup>26</sup>

Penelitian Bella Rosita Fitriana dkk (2018) menjelaskan bahwa penghasilan keluarga berpengaruh dengan kunjungan berobat ke pelayanan kesehatan. Mata pencaharian juga memengaruhi penghasilan keluarga, dengan rendahnya pemasukan keluarga akan kekurangan dana untuk membeli peralatan untuk perlindungan keluarga dalam mencegah terkenanya penyakit DBD.<sup>14</sup> Penelitian Sofa Nutrima Rismawati dkk (2017) mengatakan bahwa ibu rumah tangga (IRT) mempunyai lebih banyak waktu di dalam rumah dan memiliki peran yang diharapkan lebih banyak terlebih dalam kegiatan pencegahan terhadap penyakit DBD, oleh karena itu kesehatan keluarga biasanya lebih terjaga bila pekerjaan ibu sebagai IRT.<sup>21</sup>

Penelitian Bibah dkk (2017) menjelaskan bahwa terdapat asosiasi antara pengetahuan dan kejadian DBD. Responden yang

pengetahuannya kurang 5 kali lebih berisiko untuk terkena penyakit DBD.<sup>15</sup> Penelitian Linawati Novikasari (2018) mengatakan bahwa responden dengan kategori pengetahuan tidak baik berisiko 4,500 kali lebih besar untuk mengalami kejadian DBD pada anak dibandingkan dengan responden yang berkategori pengetahuannya baik. Responden dengan latar belakang berpendidikan di bawah SMA ditafsirkan bahwa cara pandang dalam pencegahan DBD masih belum optimal.<sup>28</sup> Penelitian Putri Anggraeni dkk (2018) memiliki hasil dimana keluarga yang kesehatan lingkungannya kurang baik memiliki risiko 8,5 kali untuk terjangkit DBD dibandingkan dengan keluarga yang mempunyai kesehatan lingkungan baik.<sup>20</sup>

Penelitian Jumiati dkk (2015) mendapatkan hasil bahwa responden yang tidak melaksanakan praktik PSN yang baik memiliki risiko tertularnya penyakit DBD sebanyak lebih besar 3,25 kali dibandingkan dengan responden yang melaksanakan praktik PSN dengan baik.<sup>23,17</sup> Semakin rendah perilaku PSN maka lingkungan perumahan akan semakin mendukung sebagai tempat perkembangan vektor dan risiko terinfeksi DBD akan semakin tinggi.<sup>17</sup> Penelitian Lirin Novitasari dkk (2018) mendapatkan hasil dimana pada kelompok kasus dengan presentasi praktik 3M yang kurang baik memiliki faktor risiko penyebab DBD 3,986 kali lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok yang sering mengadakan praktik 3M. Banyaknya lingkungan yang mendukung perkembangan jentik maka akan semakin banyak nyamuk dan mempermudah terjadinya kontak antara manusia dan nyamuk *aedes* sehingga memiliki risiko yang tinggi terinfeksi DBD.<sup>17</sup>

## SIMPULAN

Faktor risiko penyebab terjadinya kejadian demam berdarah dengue yaitu nyamuk *aedes aegypti* sebagai komponen utama penyebaran virus dengue ini, imunitas yang perlu kita jaga agar supaya tidak mudah terkena penyakit DBD, lingkungan sekitar rumah sangat

berpengaruh dalam proses perkembangan dan pertumbuhan nyamuk *aedes aegypti*, dan perilaku manusia dalam pemberantasan nyamuk serta larva *aedes aegypti* yang patut difokuskan sebagai penanggulangan serta pencegahan terkenanya penyakit demam berdarah dengue pada anak dan keluarga.

## SARAN

Diharapkan masyarakat menjaga kesehatan keluarga terutama anak-anak karena penyakit DBD mudah ditularkan dan berbahaya. Perlu adanya kesadaran setiap masyarakat untuk mengikuti beberapa cara pencegahan pemberantasan nyamuk *Aedes Aegypti*. Diperlukan pengadaan program kerja bakti 3M plus dengan cara menguraas TPA, penampungan air ditutup dengan rapat dan barang-barang yang sudah tidak dipakai lebih baik dikubur. Perilaku kebiasaan sehat dengan memantau keberadaan jentik di rumah dengan menabur bubuk abate, mengurangi kebiasaan untuk menggantung pakaian bekas pakai, menggunakan *lotion* anti nyamuk pagi dan sore hari sebelum beraktivitas, memakai obat nyamuk dan juga tidak tidur pada pagi dan sore hari. Diperlukan sosialisasi maupun edukasi mengenai DBD dan 3M plus kepada masyarakat via madding, poster, penyuluhan maupun iklan di televisi.

## Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak terdapat konflik kepentingan dalam studi ini.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Yohan B. Demam Berdarah Dengue: Problematika Interaksi Virus, Pejamu, Vektor. Ejikman Institute for molecular biology. 2018;1:1-2.
2. Setiabudi, Djatnika, IDAI. Memahami demam berdarah dengue part 1. Infeksi dan Penyakit Tropis, 2019;(1):155-181.
3. Wati WE. Beberapa Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue (Dbd) di Kelurahan Ploso Kecamatan Pacitan Tahun 2009. Vektora. Journal Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah 2013;3: 22–34.
4. Hikmah M, Kasmini HOW. Faktor yang berhubungan dengan kejadian kematian akibat demam berdarah dengue. Unnes Journal of Public Health 2015;4(4):180–9.
5. Istiqomah M, Syahrul F. Faktor Risiko Aktivitas, Mobilitas, dan Menggantung Pakaian Terhadap Kejadian Demam Berdarah Pada Anak [Thesis]. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga. 2016;1(2):1-9..
6. Sumampouw OJ. Epidemiologi Demam Berdarah Dengue di Kabupaten Minahasa Sulawesi Utara. Public Health Sam Ratulangi 2020;1:1–8.
7. Cogan JE, WHO. Dengue and Severe Dengue. World Health Organisation. 2020.(1):2-3.
8. Rampengan NH. Infeksi Virus Pada Anak. Bandung: CV. Patra Media Grafindo, 2019.
9. Khadijah AN, Utama IMGDLU. Gambaran gejala klinis demam berdarah dengue pada anak di RSUP Sanglah, Denpasar selama bulan Januari-Desember 2013. E-Jurnal Med. 2017;6(11):92–7.
10. Rampengan NH, Daud D, Warouw S, Ganda IJ. Serum Angiopoietin-2 as marker of plasma leakage in Dengue viral infection. American Journal of Clinical and Experimental Medicine 2015;3(1): 39–43.
11. Kementrian Kesehatan RI. Kendalikan Demam Berdarah Dengue Dengan PSN 3M Plus. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. 2016;1:1-2
12. Novitasari A, Permatasari D, Ramaningrum D. Hubungan Status Gizi, Umur, dan Jenis Kelamin dengan Derajat Infeksi Dengue pada Anak. Jurnal Kedokteran Muhammadiyah. 2015;2(1):24-28.

13. Mustafa M. Detection of Dengue Virus In *Aedes sp.* Mosquito at Home of DHF Patients in Ternate City. *Promotif Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 2017;7(2):158–66.
14. Fitriana BR, Yudhastuti R. Hubungan faktor suhu dengan kasus demam berdarah dengue (DBD) di Kecamatan Sawahan Surabaya. *The Indonesian Journal of Public Health* 2018;13(1):85–96.
15. Novrita B, Mutahar R, Purnamasari I. The Analytics of Incidence of Dengue Hemorrhagic Fever in Public Health Center of Celikah Ogan Komering Ilir Regency. *Jurnal Ilmu Masyarakat Universitas Sriwijaya* 2017;8(1): 19–27.
16. Manalu HS, Munif A. Pengetahuan dan Perilaku Masyarakat dalam Pencegahan Demam Berdarah Dengue di Provinsi Jawa Barat dan Kalimantan Barat. *ASPIRATOR Jurnal Penelitian Penyakit Tular Vektor* 2016;8(2): 69–76.
17. Novitasari L, Yuliaswati S, Wuryanto A. Hubungan Faktor Host, Faktor Lingkungan, Dan Status Gizi Dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue Di Wilayah Kerja Puskesmas Kayen Kabupaten Pati. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 2018;6(5):277–83.
18. Rianasari R, Suhartono S, Dharminto D. Hubungan Faktor Risiko Lingkungan Fisik dan Perilaku Dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue Di Kelurahan Mustikajaya Kota Bekasi. *Jurnal Kesehatan Masyarakat* 2016;4(5): 151-9.
19. Nurdin A. Studi Epidemiologi Yang Mempengaruhi Kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) Di Kecamatan Johan Pahlawan. *Jurnal Aceh Medika* 2018;2(1): 77–85.
20. Putri A, Heridadi, Widana IDKK. Faktor Risiko (Breeding Places, Resting Places, Perilaku Kesehatan Lingkungan, dan Kebiasaan Hidup ) pada Kejadian Luar Biasa Demam Berdarah Dengue di Kecamatan Cikupa Kabupaten Tangerang. *Jurnal Manajemen Bencana*. 2018;4(1):17–20.
21. Rismawati SN, Nurmala I. Hubungan Perilaku Host dan Environment dengan kejadian DBD di Wonokusumo Surabaya. *Jurnal Berkala Epidemiologi* 2017;5(3): 383–92.
22. Sulistyorini E, Hadi UK, Soviana S. Faktor entomologi terhadap keberadaan jentik *Aedes sp.* pada kasus DBD tertinggi dan terendah di Kota Bogor. *Jurnal MKMI*. 2016;12(3):137–47.
23. Jumiati J, Majid R. Faktor Risiko Kejadian Penyakit Demam Berdarah Dengue Di Desa Wantulasi Kecamatan Wakorumba Utara Kabupaten Buton Utara Tahun 2015. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kesehatan Masyarakat Unsyiah*. 2016;1(3):1-11.
24. Umniyati SR, Sutomo AH. Sanitasi lingkungan dan keberadaan jentik *Aedes sp* dengan kejadian demam berdarah dengue di Banguntapan Bantul Environmental sanitation and the presence of larvae *Aedes sp* . with dengue hemoragic fever incidence in Banguntapan Bantul. *BKM Journal of Community Medicine and Public Health*. 2017. 33(2)::79–84.
25. Fakhriadi R, Yulidasari F, Setyaningrum R. Faktor risiko penyakit Demam Berdarah Dengue di Wilayah Kerja Puskesmas Guntung Payung Kota Banjarbaru (Tinjauan terhadap faktor manusia, lingkungan, dan keberadaan jentik). *Jurnal Publikasi Kesehatan Masyarakat Indonesia* 2015;2(1):7-12.
26. Zarkasyi L, Martini, Hestningsih R. Relationship Of Host Factors

- (Ages 6 Months - 14 Years) And Existence Vector With Dengue Hemorrhagic Fever In Work Area Of Kedungmundu Primary Health Service Semarang. *Jurnal Kesehatan UNDIP* 2015;3(3):175–85.
27. Zulkipli MS, Dahlui M, Jamil N, Peramalah D, Wai HVC, Bulgiba A, et al. The association between obesity and dengue severity among pediatric patients: A systematic review and meta-analysis. *PLOS Neglected Tropical Diseases*. 2018;12(2): e0006263.
28. Novikasari L, Tenggara A. Hubungan Pengetahuan Orang Tua Tentang Demam Berdarah Dengue Dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue Pada Anak di Pudkesmas Iring Mulyo Kota Metro Tahun 2014 *Jurnal Kesehatan Holistik*. 2016;10(4):1–4.