

HUBUNGAN VARIABILITAS IKLIM DENGAN KEJADIAN DEMAM BERDARAH DENGUE (DBD) DI KABUPATEN KEPULAUAN TALAUD TAHUN 2018 - JUNI 2020

Almita Tumey*, Wulan P. J. Kaunang*, Afnal Asrifuddin*

*Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi Manado

ABSTRAK

Demam berdarah dengue (DBD) adalah infeksi virus yang ditularkan oleh nyamuk *Aedes aegypti*. Demam berdarah tersebar luas di seluruh daerah tropis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara variabilitas iklim dengan kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) di wilayah Kabupaten Kepulauan Talaud tahun 2018 – Juni 2020. Penelitian ini menggunakan rancangan studi Ekologi dengan jenis Time Series Study yang dilakukan pada Juli 2020. Jenis analisis data yang digunakan yaitu analisis univariat dan analisis bivariat dengan uji korelasi. Hasil yang didapatkan dari uji korelasi curah hujan dengan DBD $p = 0,093$, Suhu dengan DBD $p = 0,512$, Kelembapan dengan DBD $p = 0,153$. Kesimpulannya secara statistik tidak ada hubungan yang signifikan antara Curah hujan, Suhu dan Kelembapan dengan kejadian demam berdarah dengue di Kabupaten Kepulauan Talaud Tahun 2018 – Juni 2020.

Kata Kunci : DBD, Variabilitas Iklim

ABSTRACT

Dengue hemorrhagic fever (DHF) is a disease that caused by the dengue virus which spread by the *Aedes aegypti* mosquito. Dengue fever is widespread throughout the tropics. This study aims to determine the relationship between climate variability and the incidence of Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) in the Talaud Islands Regency in 2018 - June 2020. This research uses an Ecological study design with the Time Series Study type which was conducted in July 2020. The data were analysed using univariate and bivariate analysis with correlation test. As a results, it is founded from the correlation test of rainfall with dengue fever $p = 0.093$, temperature with dengue fever $p = 0.512$, humidity with dengue fever $p = 0.153$. The conclusion is that there is no statistically significant relationship between Rainfall, Temperature and Humidity with the incidence of dengue hemorrhagic fever in Talaud Islands Regency in 2018 - June 2020.

Keywords : DBD, Climate Variability

PENDAHULUAN

Dengue yaitu flavivirus dapat menular melalui gigitan vektor nyamuk *A.aegypti* dan dapat ditemukan baik di wilayah tropis serta wilayah sub-tropis, wilayah perkotaan serta semi-perkotaan menjadi tempat sebagian besar ditemukannya kasus. Nyamuk *Aedes* yang menggigit sehari menyebarkan penyakit (WHO, 2016).

Data kasus DBD yang tercatat di Dinas Kesehatan Talaud yaitu pada tahun 2018 terdapat 73 kasus, pada tahun 2019 terdapat 74 kasus dan sepanjang bulan Januari – Juli 2020 ada 30 kasus yang terjadi

(Dinkes, Kabupaten Kepulauan Talaud, 2020).

Intensitas curah hujan yang cukup dimana berpengaruh pada naiknya kelembapan nisbi udara (Sucipto, 2011). Temperatur udara yang optimum bagi perkembanganbiakan *Aedes aegypti* yaitu sekitar 25°C-27°C (Depkes RI, 2004 dalam Sucipto, 2011). Saat kadar kelembapan udara berada pada angka <60% maka hidup nyamuk vektor dapat jadi sangat singkat (Depkes RI, 2004).

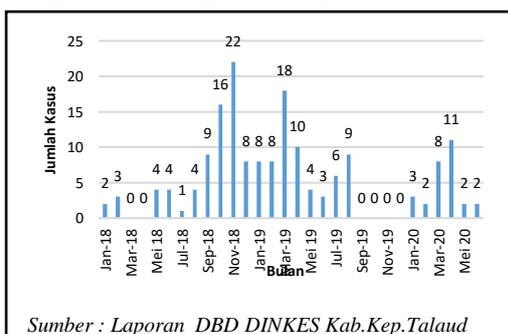
METODE

Jenis penelitian yang dipakai yaitu rancangan studi Ekologi dengan jenis *Time Series Study* dilaksanakan di Kabupaten Kepulauan Talaud dengan rentang waktu Juli Tahun 2020. Observasi data dengan mengumpulkan data kasus DBD dari Dinas Kesehatan Daerah Kabupaten Kepulauan Talaud dan data iklim dari BMKG Pos Meteorologi Bandar Udara Melonguane. Analisis data yang dilakukan adalah analisis univariat untuk mengetahui gambaran masing – masing variabel dan analisis bivariat menggunakan uji korelasi. Sebelum melakukan Uji Korelasi perlu dilakukan uji kenormalan data dengan menggunakan uji *Kolmogorof Smirnof*, dengan kriteria data dinyatakan normal jika nilai signifikansi $p>0,05$. Jika data diketahui terdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji korelasi *pearson*, jika data tidak normal menggunakan uji korelasi *spearman's rho*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Univariat

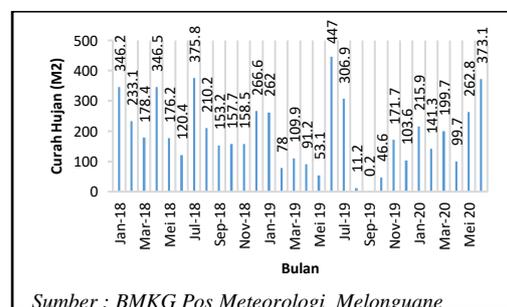
Gambaran Kasus Demam Berdarah Dengue di Kabupaten Kepulauan Talaud



Gambar 1. Distribusi jumlah kasus demam berdarah dengue per bulan di Kabupaten Kepulauan Talaud

Jumlah kasus demam berdarah dengue perbulan pada gambar 1, menunjukkan kasus tertinggi terdapat pada bulan November 2018 (22 kasus), Maret 2019 (18 kasus) serta Oktober 2018 (16 kasus) sedangkan pada bulan Maret – April 2018 dan Oktober – Desember 2019 tidak terjadi kasus.

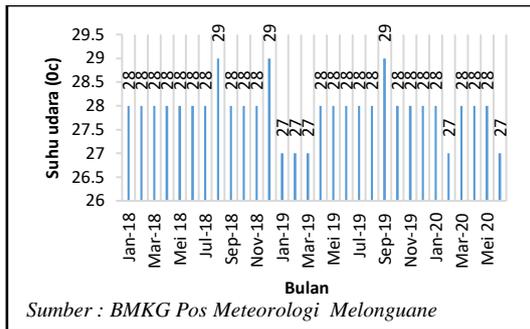
Gambaran Curah Hujan di Kabupaten Kepulauan Talaud



Gambar 2. Jumlah curah hujan per bulan di Kabupaten Kepulauan Talaud

Jumlah curah hujan perbulan di Kabupaten Kepulauan Talaud pada gambar 2, tertinggi pada bulan Juni 2019 (447 mm), bulan Juli 2018 (375,8 mm) dan pada bulan Juni 2020 (373,2 mm) sedangkan terendah pada bulan September 2019 (0,2 mm) dan bulan Agustus 2019 (11,2 mm).

Gambaran Suhu Udara di Kabupaten Kepulauan Talaud



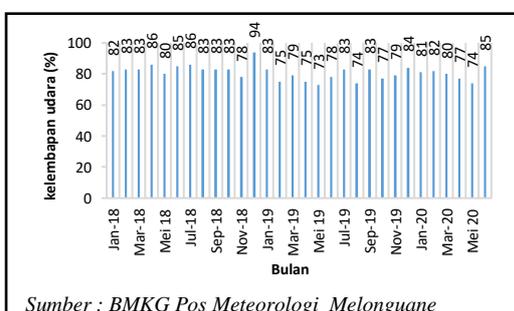
Sumber : BMKG Pos Meteorologi Melonguane

Gambar 3 Rata-rata suhu udara per bulan di Kabupaten Kepulauan Talaud

Rata-rata Suhu Udara per bulan yang ada di Kabupaten Kepulauan Talaud pada gambar 3, rata-rata suhu tertinggi yaitu 29°C pada bulan Agustus 2018, Desember 2018, September 2019 sedangkan rata-rata suhu terendah yaitu 27°C pada bulan Januari-Maret 2019, Februari 2020 dan Juni 2020.

Gambaran Kelembapan Udara di Kabupaten Kepulauan Talaud

Gambar 4 Rata-rata Kelembapan Udara per bulan di Kabupaten Kepulauan Talaud



Sumber : BMKG Pos Meteorologi Melonguane

Rata-rata kelembapan udara perbulan pada gambar 4, tertinggi pada bulan Desember 2018 (94%) dan kelembapan terendah pada bulan Mei 2019 (73%).

Uji Normalitas Data

Tabel 1 Hasil Uji Normalitas Data Menggunakan Kolmogorof-Smirnov

Variabel	Nilai-p	Keterangan
DBD	0,003	Tidak Normal
Curah Hujan	0,200	Normal
Suhu Udara	0,000	Tidak Normal
Kelembapan Udara	0,117	Normal

Uji kenormalan data menggunakan Kolmogorof-Smirnov pada tabel 1 yaitu data demam berdarah dengue berdistribusi tidak normal diketahui nilai $p = 0,003$, curah hujan berdistribusi normal nilai $p = 0,200$ data suhu udara berdistribusi tidak normal nilai $p = 0,000$ serta data kelembapan udara normal nilai $p = 0,117$. Berdasarkan hasil tersebut maka selanjutnya akan dipakai uji korelasi spearman rho karena data tidak memenuhi syarat untuk uji korelasi Pearson yaitu demua data harus berdistribusi normal.

Analisis Bivariat

Tabel 2 Hasil Uji Korelasi Antara Iklim dengan DBD

Variabel	Jlm (n)	Koef. korelasi (r)	Sig (p)	Ket
Curah Hujan – DBD	30	-0,313	0,093	Tidak ada Hubungan
Suhu – DBD	30	-0,125	0,512	Tidak ada hubungan
Kelembapan – DBD	30	-0,268	0,153	Tidak ada Hubungan

Variabel	Jlm (n)	Koef. korelasi (r)	Sig (p)	Ket
Curah Hujan – DBD	30	-0,313	0,093	Tidak ada Hubungan
Suhu – DBD	30	-0,125	0,512	Tidak ada hubungan
Kelembapan – DBD	30	-0,268	0,153	Tidak ada Hubungan

Hasil uji korelasi *Spearman* pada tabel 2 yaitu tidak terdapat hubungan Curah hujan dan DBD (dengan nilai $p = 0,093$ dan $r = -0,313$), tidak terdapat hubungan Suhu dengan kasus DBD ($p = 0,512$, $r = -0,125$), serta tidak terdapat hubungan kelembapan dan DBD (dengan nilai $p = 0,153$ dan $r = -0,268$).

Hubungan Curah hujan dengan Kejadian DBD

Analisis hubungan yang dilakukan antara curah hujan dengan kejadian demam berdarah dengue menggunakan uji korelasi *Spearman rho*, dan berdasarkan hasil pada tabel 2 memiliki nilai koefisien korelasi (r) = $-0,313$ dimana korelasi memiliki keeratan yang tergolong lemah yang arah hubungannya negatif (-), ini artinya arahnya berlawanan yaitu jika nilai suatu variabel semakin besar maka akan semakin kecil juga nilai dari variabel yang lain serta dapat ditarik suatu simpulan yaitu kenaikan curah hujan tidak disertai penambahan kasus DBD. Dengan $p = 0,093$ artinya nilainya signifikansi ini lebih besar dari angka $\alpha = 0,05$ maka dapat disimpulkan secara statistik tidak ada hubungan yang signifikan antara curah hujan dan kejadian demam berdarah dengue di Kepulauan Talaud.

Hasil tersebut sama dengan hasil yang diperoleh Canon dkk (2020) dalam penelitiannya yang dilakukan di wilayah Kota Manado pada rentang waktu 2014-

2018 dimana hasilnya yaitu tidak terdapat hubungan yang bermakna dari variabel curah hujan serta angka kasus DBD. Penelitian serupa juga dilakukan oleh Gandawari (2018) di Kota Bitung tahun 2015-2017 dengan hasil tidak terdapat hubungan antara kejadian kasus DBD dan curah hujan ditunjukkan dengan nilai $r = 0,318$ serta nilai $p = 0,058$. Lasut dkk (2017) berpendapat bahwa tidak ada hubungan curah hujan dan kasus demam berdarah dengue yang ada di Kabupaten Minahasa Utara dalam rentang waktu 2014-2016. Rau dkk (2019) dalam penelitian serupa yang dilakukan di Kota Palu tahun 2013-2017 menyimpulkan bahwa tidak adanya keterkaitan variabel curah hujan dan kasus demam berdarah dengue, hal tersebut mungkin terjadi karena data untuk curah hujan yang didapat terdiri dari data global yang diambil disatu daerah yang sudah ditentukan saja. Salah satu dampak perubahan iklim adalah peningkatan curah hujan yang berpengaruh pada siklus kehidupan vektor penyakit salah satunya nyamuk *A. aegypti* merupakan vektor penyakit DBD. Rau dkk (2019) berpendapat curah hujan termasuk salah satu determinan penting pada proses terjadinya kasus demam berdarah dengue disebabkan suhu udara yang berperan atas kelangsungan hidup vektor nyamuk dewasa, intensitas curah hujan serta suhu udara juga berpengaruh pada cara makan serta cara bereproduksi yang dapat memicu terjadinya

peningkatan kepadatan populasi nyamuk. Namun jika terjadi hujan dengan intensitas yang sangat lebat serta dalam waktu yang lama, akan menyebabkan tempat perkembangbiakan nyamuk menjadi hancur karena jentik nyamuk serta telurnya dapat tumpah bersama dengan air hujan.

Intensitas curah hujan per bulan di Kabupaten Kepulauan Talaud relatif berubah, dengan intensitas curah hujan tertinggi pada bulan Juni 2019 (447 mm) namun menurun drastis pada bulan September 2019 (0,2 mm) hal tersebut berpengaruh terhadap kelangsungan hidup nyamuk *A.aegypti*. Wilayah Kabupaten Kepulauan Talaud yaitu daerah kepulauan, dengan sarana transportasi laut dimana masih menjadi akses utama antar pulau. Salah satunya yaitu akses ke sarana kesehatan seperti rumah sakit terletak yang di Ibukota Kabupaten, dimana hal tersebut kemungkinan dapat mempengaruhi minat berobat pasien, sehingga jika ada kasus kemungkinan tidak dapat tercatat. Selain itu masyarakat Talaud masih berpegang pada adat dan kepercayaan setempat serta masih memakai obat tradisional untuk memperoleh kesembuhan, sehingga memungkinkan juga jika terjadi sakit masyarakat memilih ramuan tradisional dibandingkan dengan berobat ke fasilitas kesehatan sehingga mempengaruhi pencatatan kasus. Kemungkinan ada faktor lain yang berpengaruh pada prevalensi demam berdarah dengue selain curah hujan

misalnya faktor perilaku (inang atau host), seperti dalam penelitian yang dilakukan oleh Mangindaan dkk (2018) yang dilakukan di desa Watudambo yang ada di Kecamatan Kauditan dimana hasilnya yaitu terdapat hubungan yang signifikan antara sikap serta tindakan responden dalam upaya pemberantasan sarang nyamuk atau tempat perkembangbiakan dengan kejadian demam berdarah dengue, sama halnya dengan hasil yang diperoleh Torondek dkk (2019) dilaksanakan di Lingkungan 3 Kelurahan Airmadidi Atas Kabupaten Minahasa utara diketahui adanya keterkaitan faktor pengetahuan ($p = 0.028$) dan tindakan ($p = 0.001$) dengan angka kejadian DBD. Terdapat juga hal yang lain mungkin dapat berpengaruh, sama halnya dalam hasil yang diperoleh Lumingas dkk (2017) dalam penelitiannya yang dilakukan di area kerja Puskesmas Tanawangko misalnya kegiatan menguras TPA, kegiatan menutup TPA, kebiasaan yang menggunakan kelambu pada saat tidur, kebiasaan memakai obat anti nyamuk serta kepadatan hunian.

Juwita (2020) dalam penelitiannya memperoleh hasil yang tidak sejalan dengan hasil yang didapatkan dari penelitian ini dengan hasil yaitu adanya hubungan yang bermakna dengan koefisien korelasi yang sedang untuk faktor variabilitas iklim salah satunya yaitu curah hujan penelitian, tersebut dilakukan di Kota Tangerang. Serupa dengan penelitian

tersebut yaitu penelitian yang dilakukan oleh Paramita dan juga Mukono (2017) pada area kerja kerja Puskesmas Gunung Anyar di rentang waktu 2010-2016 yang membuktikan adanya hubungan bermakna arahnya positif yang memiliki arti jika terjadi kenaikan curah hujan maka kejadian DBD menjadi semakin tinggi.

Hubungan Suhu dengan Kejadian DBD

Kepulauan Talaud memiliki suhu udara berkisar antara 27°C - 29°C, dimana suhu rata-rata optimum perkembang biakan nyamuk *A.egypti* adalah 25°C-27°C. Berdasarkan hasil yang diperoleh melalui uji korelasi *Spearman rho* kejadian DBD dan suhu udara yaitu (r) = -0,125 memiliki arti korelasi dengan keeratan yang tergolong sangat lemah yang arah hubungannya yaitu negatif (-) memiliki arti jika semakin tinggi nilai satu variabel akan diikuti dengan menurunnya nilai variabel lainnya. Oleh karena itu dapat disimpulkan terjadinya kenaikan suhu udara tidak bersamaan dengan. Dengan nilai (p) = 0,512 artinya nilai ini jika dibandingkan dengan 0,05 lebih besar, sehingga dinyatakan variabel kejadian kasus DBD dan suhu udara di Kabupaten Kepulauan Talaud tidak memiliki hubungan yang signifikan.

Gendawari dkk (2018) melakukan penelitian yang melibatkan faktor suhu dengan kejadian DBD yang diambil datanya dari tahun 2015-2017 memperoleh

hasil yaitu tidak ada korelasi antara kedua variabel tersebut, yang dimana dapat di pengaruhi oleh beberapa faktor, hasil penelitian tersebut sama seperti seturut dengan penelitian yang dilakukan. Pada tahun 2017 Lahdji dan Bima melaksanakan penelitian serupa di Kota Semarang dengan hasil yang juga sama yaitu tidak didapati keterkaitan angka kasus DBD dengan faktor suhu. Rau dkk (2019) juga melakukan penelitian yang sama di Kota Palu pada rentang waktu 2013-2017 yang hasilnya tidak terdapat hubungan yang signifikan antara variabel DBD dan suhu udara, ini karena di Kota Palu suhu udara rata-rata ada pada angka 27,85°C, walaupun berada pada kadar yang optimum untuk tubuk kembang nyamuk dan besar potensi pertambahan jumlah vektor namun bersifat noninfeksi, hal lain yang mungkin juga berpengaruh yaitu suhu yang bersifat konstan, faktor lain juga mungkin dapat mempengaruhi yaitu karena adanya program dari Dinas Kesehatan Kota Palu yaitu pengasapan atau fogging.

Nyamuk *Ae.aegypti* tidak dapat berkembang biak dengan optimal pada suhu kurang lebih 27°C, sedangkan di wilayah Kabupaten Kepulauan Talaud sendiri suhu dapat mencapai angka 29°C, kemungkinan hal tersebut sangat berpengaruh pada tidak terjadinya penularan dan menyebabkan jumlah penderita sedikit. Kondisi geografis yang merupakan kepulauan juga berpengaruh pada jarak terbang nyamuk

yang mana memungkinkan jumlah kasus sedikit. Terdapat banyak faktor yang dapat berpengaruh pada kasus DBD, tidak hanya suhu oleh karena itu hal ini mungkin menyebabkan terjadi penyimpangan atau tidak berkorelasi. Mungkin ada faktor lain yang berpengaruh misalnya tindakan 3M, berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dari Carundeng dkk (2015) di area kerja Puskesmas Gogagoman Kota Kotamobagu yaitu adanya hubungan yang signifikan antara kejadian kasus DBD yang ada tindakan menguras tempat untuk menampung air (nilai probabilitas sebesar 0.000 dan nilai *OR* yaitu 5.9), tindakan menutup tempat penampungan air (nilai probabilitas sebesar 0.004 dan nilai *OR* yaitu 4.3), tindakan mengubur barang bekas (nilai probabilitas 0.000 dan nilai *OR* 3.7).

Suhu merupakan salah satu tolak ukur penting yang meningkatkan kemampuan nyamuk untuk berkembang biak. Peningkatan suhu udara dapat meningkatkan *biting rate*, dapat juga meningkatkan proses gonotropik, membuat inkubasi virus menjadi singkat, dapat membuat nyamuk dewasa hidup lebih lama, dapat menjadi pemicu meningkatnya perkembangan larva, serta dapat membuat penggandaan patogen yang ada pada tubuh nyamuk dewasa menjadi lebih pendek waktunya. (Rau, 2019).

Hasil dari studi ini bertolak belakang dengan studi oleh Lasut dkk (2017) di Kabupaten Minahasa Utara pada rentang

waktu 2014-2016 yaitu terdapat keterkaitan angka kasus DBD dan suhu udara. Perwitasari dkk (2015) dalam penelitiannya di kota Yogyakarta rentang waktu 2004 - 2011 menyatakan peningkatan kejadian DBD dipengaruhi oleh perubahan suhu antara 26 – 27°C hal tersebut terjadi dikarenakan nyamuk *Ae.aegypti* meletakkan telurnya pada suhu udara berkisar antara 25-30°C, variasi suhu udara serta kelembapan udara akan berdampak pada proses reproduksi dan juga perkembangbiakan hidup nyamuk *Ae.aegypti*.

Hubungan Kelembapan dengan Kejadian DBD

Korelasi *Spearman rho* digunakan untuk menguji hubungan variabel kelembapan dengan kejadian kasus DBD yang ada di Kabupaten Kepulauan Talaud setelah diperoleh hasil dari uji normalitas *Kolmogorof smirnov* yang menyatakan data tidak normal. Nilai koefien korelasi $r = -0,268$ dimana korelasi memiliki keeratan yang lemah dengan arah yang negatif (-) berarti semakin tinggi kelembapan semakin rendah kasus demam berdarah dengue di Kabupaten Kepulauan Talaud. Nilai Signifikansi yaitu $p = 0,153$ angka ini jika diandingkan dengan angka 0,05 maka jauh lebih besar, untuk itu ditarik suatu kesimpulan bahwa variabel kejadian kasus DBD dan suhu udara di Kabupaten

Kepulauan Talaud tidak berkorelasi secara statistik.

Rata-rata kelembapan udara perbulan di Kabupaten Kepulauan Talaud tertinggi ada di bulan Desember 2018 (94%) serta kelembapan terendah terjadi di bulan Mei 2019 (73%). Sedangkan untuk rata – rata kelembapan udara dari tahun 2018 sampai bulan Mei 2020 yaitu 80,3% pada kelembapan tersebut nyamuk dapat berkembang dengan optimal. Wiyono (2011) menyatakan kebutuhan kelembapan udara yang tinggi dapat memicu vektor untuk memilih berada pada tempat lembab serta basah untuk dijadikan sarana beristirahat serta hinggap untuk sementara, tingkat kelembapan udara yang optimum untuk perkembangbiakan nyamuk *A. aegypti* yaitu lebih dari 60%. Jika kelembapan udara kadarnya <60% maka akan berakibat pada singkatnya hidup nyamuk yang memungkinkan virus dengue tak dapat berkembang dengan baik.

Canon dkk (2020) sebelumnya juga melaksanakan penelitian serupa dengan penelitian ini dan hasilnya yaitu tidak ditemukan signifikansi dari variabel kejadian kasus DBD dan kelembapan udara yang ada dalam wilayah Kota Manado pada rentang waktu 2014-2018. Sejalan dengan penelitian tersebut Gandawari (2018) di Kota Bitung menyatakan bahwa tidak ditemukan korelasi antara kejadian kasus DBD dan kelembapan udara pada periode 2015-2017. Rau dkk (2019) pada

penelitiannya di Kota Palu menyatakan pendapatnya bahwa setelah dilakukan penelitian tidak ditemukan keterkaitan antara angka kasus DBD dan kelembapan udara pada periode 2013-2017 dengan kategori tingkat keamatan yang sangat lemah, pada rentang waktu 2013-2017 rata-rata kelembapan udara di Kota ini yaitu 76,19% (64,7-84%), menurutnya kelembapan secara tidak langsung berpengaruh pada pada kasus DBD, karena berpengaruh pada vektor penulanya yaitu nyamuk *A. aegypti* terutama pada umur nyamuk. Menurut Pendapat Rau dkk (2019) kelembapan udara tidak terlalu berpengaruh oleh karena masih ada hal yang lebih mendominasi misalnya faktor keadaan lingkungan fisik rumah yaitu adanya ventilasi udara, adanya tanaman hidup yang berada di sekitar pelataran rumah, serta adanya perilaku orang dalam rumah yang sering menggantung pakaian. Juwita dkk (2020) berpendapat dalam penelitian yang dilakukan di Kota Pekanbaru pada rentang waktu tahun 2015-2018 dengan hasil yaitu tidak didapati hubungan signifikan antara kelembapan dengan DBD karena kemungkinan dipengaruhi variabel lain misalnya terdapat wadah pembuangan sampah serta barang bekas yang menumpuk dan menjadi sarana tergenangnya air hujan yang memungkinkan perkembang biakan vektor nyamuk penyakit demam berdarah dengue, selain dari pada itu perilaku warga masyarakat yang tidak menjaga kebersihan

juga memicu terjadi penyimpangan tersebut.

Pemicu terjadinya kasus demam berdarah dengue sangat kompleks bukan hanya satu saja, meskipun kelembapan udara di Kabupaten Kepulauan Talaud memenuhi kriteria optimum untuk berkembang biakan nyamuk *A.aegypti* tapi tidak lupa juga bahwa suhu udara yang tinggi serta intensitas hujan yang ekstrim juga dapat merusak peridukan nyamuk sehingga walaupun dalam kelembapan yang memadai tapi tidak dapat berkembang menyebabkan kesakitan.

Hasil penelitian yang didapatkan tidak serupa dengan studi yang Phuong *dkk* (2016) lakukan di Distrik Ba Tri, Provinsi Ben Tre, Vietnam 2004-2014 menyatakan terdapat korelasi positif yang kuat antara kasus bulanan DF / DBD kelembapan. Penelitian yang dilakukan Paramita dan Mukono (2017) di Puskesmas Gunung Anyar 2010-2016 juga membuktikan adanya hubungan yang arahnya positif yang artinya bahwa semakin meningkatnya persentase kelembapan udara yang ada lingkungan maka kejadian kasus demam berdarah dengue juga akan menjadi semakin meningkat. Sejalan dengan penelitian tersebut Lasut *dkk* (2017) menyatakan terdapat hubungan yang signifikan antara angka kasus DBD dengan suhu, kelembapan, serta kelajuan angin yang ada di Kabupaten Minahasa Utara pada rentang waktu antara tahun 2014-2016.

Penelitian serupa juga pernah dilakukan oleh Perwitasari *dkk* (2015) di Yogyakarta tahun 2004-2011 yang mana di saat pola kejadian kasus demam berdarah dengue dikombinasikan dengan variabel rata-rata suhu udara, variabel rata-rata kelembapan udara, maka akan memperlihatkan bahwa kisaran rerata suhu udara berada diantara 25-27°C juga kelembapan udara yang berada pada angka 80-87% berhubungan dengan kenaikan kasus yang terjadi pada periode bulan Januari-Maret.

KESIMPULAN

1. Uji korelasi yang dilakukan pada variabel kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) dan curah di Kabupaten Kepulauan Talaud menunjukkan tidak terdapat keterkaitan.
2. Uji korelasi dari kejadian DBD dengan suhu udara di Kabupaten Kepulauan Talaud yaitu tidak didapatkan signifikansi yang bermakna dari variabel tersebut.
3. Hasil yang didapatkan dari uji korelasi antara Kelembapan dan kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kabupaten Kepulauan Talaud yaitu tidak didapatkan signifikansi yang bermakna dari variabel tersebut.

SARAN

1. Diharapkan menjadi salah satu referensi dalam pengembangan penelitian selanjutnya.

2. Menjadi salah satu sumber pertimbangan kerjasama antara Dinas Kesehatan Daerah Kabupaten Kepulauan Talaud dengan BMKG dalam rangka penerapan Alaram sinyal peringatan dini untuk mencegah tidak terjadi Kejadian Luar Biasa (KLB) dan wabah.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika. 2020. *Laporan Data Bulanan Curah Hujan, Suhu dan Kelembaban Tahun 2020*. BMKG: Pos Meteorologi Melonguane.
- Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika. 2020. *Probabilistik Curah Hujan 20 mm (tiap 24 jam)*. BMKG. (Online) <https://www.bmkg.go.id/cuaca/probabilistik-curah-hujan.bmkg> diakses 23 Oktober 2020
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Kepulauan Talaud. 2019. *Kabupaten Kepulauan Talaud Dalam Angka*. Talaud: Badan Pusat Statistik Kabupaten Kepulauan Talaud. (Online) <https://talaudkab.bps.go.id> diakses 25 Februari 2020.
- Canon, Fiqhi A, Angela F. C Kalesaran dan Nancy S. H Malonda. 2020. Hubungan Antara Kelembapan Dan Curah Hujan Terhadap Angka Kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) Di Wilayah Kota Manado Tahun 2014-2018. *Jurnal KESMAS*, Vol. 9 No 1 (<https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/kesmas/article/view/28729/28060> diakses 21 Agustus 2020).
- Carundeng, Maurien Chintia., Nancy S. H. Malonda, Jootje. M. L. Umboh. 2015. Analisis Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue Di Puskesmas Gogagoman Kota Kotamobagu. *Jurnal KESMAS*, (Online), Vol. 4 No. 2, (<https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/kesmas/article/view/12688/12286> diakses 26 Agustus 2020)
- Dinas Kesehatan Daerah Kabupaten Kepulauan Talaud. 2020. *Laporan Kasus Demam Berdarah Dengue*. Talaud : Dinas Kesehatan Daerah Kabupaten Kepulauan Talaud.
- Dinas Kesehatan Daerah Sulawesi Utara. 2019. *Profil Kesehatan Sulawesi Utara*. Manado: Dinas Kesehatan Daerah Provinsi Sulawesi Utara.
- Gandawari, Valentina Terescova, Wulan P. J. Kaunang dan Budi T. Ratag. 2018. Hubungan Variabilitas Iklim dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue di Kota Bitung Tahun 2015 – 2017. *Jurnal KESMAS*, (Online), Vol. 7 No. 5, (<https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/kesmas/article/view/22136> diakses 21 Agustus 2020).
- Juwita, Citra Puspa. 2020. Variabilitas Iklim dengan Kejadian Demam Berdarah dengue di Kota Tangerang. *GORONTALO Journal of Public Health*. (Online) Vol. 3 No. 1, (<http://jurnal.unigo.ac.id/index.php/gjp/article/view/914/502> diakses 22 Agustus 2020).
- Juwita, Ratna, Rosalina Helena Purwitasari dan Yeffi Masnarivan. 2020. Penyakit Demam Berdarah Secara Temporal dan Hubungannya dengan Faktor Iklim di Kota Pekanbaru Tahun 2015-2018. *Jurnal Endurance : Kajian Ilmiah Problema Kesehatan*, (Online), Vol. 5 No. 1: 151 -160 (<http://ejournal.kopertis10.or.id/index.php/endurance> diakses 18 Agustus 2020).
- Lahdji, Aisyah dan Bima Bayu Putra. 2017. Hubungan Curah Hujan, Suhu, Kelembaban dengan Kasus Demam Berdarah Dengue di Kota Semarang. *Syifa' MEDIKA*, (online), Vol. 8 No. 1, (<https://jurnal.um->

- palembang.ac.id/syifamedika/article/view/1359/pdf diakses 21 Agustus 2020).
- Lasut, Ryan Alberto, Wulan P. J. Kaunang, Angela F. C. Kalesaran. 2017. Hubungan Variabilitas Iklim Dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) Di Kabupaten Minahasa Utara Tahun 2014-2016. (online) (<http://docplayer.info/61009384-Hubungan-variabilitas-iklim-dengan-kejadian-demam-berdarah-dengue-dbd-di-kabupaten-minahasa-utara-tahun.html> diakses 13 Februari 2020).
- Lumingas, Eudia R., Wulan P. J. Kaunang, Afnal Asrifuddin. 2017. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue Di Wilayah Kerja Puskesmas Tanawangko. *Community Health*, (Online), Vol. 2 No. 6, (diakses 26 Agustus 2020).
- Mangindaan , Mia A.V., Wulan Pingkan Julia Kaunang., Sekplin A.S. Sekeon. 2018. Hubungan Perilaku Pemberantasan Sarang Nyamuk Dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue Di Desa Watudambo Kecamatan Kauditan. Vol. 7 No. 5, (<https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/kemas/article/view/22561/2> 2252 diakses 26 Agustus 2020).
- Paramita, Ratna Maya dan J. Mukono. 2017. Hubungan Kelembapan Udara Dan Curah Hujan Dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue Di Puskesmas Gunung Anyar 2010-2016. *IJPH*, (online) Vol. 12 No. 2, (<https://e-journal.unair.ac.id/IJPH/article/view/7594> diakses 13 Februari 2020)
- Perwitasari, Dian , Jusniar Ariati dan Tities Puspita. 2015. *Kondisi Iklim Dan Pola Kejadian Demam Berdarah Dengue Di Kota Yogyakarta Tahun 2004-2011*. *Media Litbangkes*, (Online), Vol. 25 No. 4, (<https://media.neliti.com/media/publications/20748-ID-kondisi-iklim-dan-pola-kejadian-demam-berdarah-dengue-di-kota-yogyakarta-tahun-2004-2011> diakses 11 Februari 2020)
- Phoung, Le Thi Diem, Tran Thi Tuyet Hanh, & Vu Sinh Nam. 2016. Climate Variability and Dengue Hemorrhagic Fever in Ba Tri District, Ben Tre Province, Vietnam during 2004–2014. *Climate Variability and Dengue Hemorrhagic Fever in Ba Tri District, Ben Tre Province, Vietnam during 2004–2014*. *AIMS Public Health*, (Online), Vol. 3 No. 4: 769-780 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5690404/> diakses 29 Juli 2020).
- Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2018. *Situasi Penyakit Demam Berdarah Di Indonesia*. Indonesia : Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (online) (<http://www.depkes.go.id/download.php?file=download/pusdatin/infodatin/infodatin-situasi-demam-berdarah-dengue.pdf> diakses 13 Februari 2020)
- Rou, Muh. Jusman, Siti Komaria, dan Pitriani. 2019. Hubungan Faktor Perubahan Iklim Dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kota Palu Tahun 2013-2017. *Preventif: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, (Online), Vol. 10 No. 2: 83-94 (<http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/Preventif/article/download/14639/pdf> diakses 18 Agustus 2020).
- Sucipto, Cecep Dani. 2011. *Vektor Penyakit Tropis*. Yogyakarta : Gosyen Publishing.
- Torondek, Julia., Wulan P. J. Kaunan., Windy Wariki. (2019). Hubungan Antara Pengetahuan Dan Tindakan Pencegahan Dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue (Dbd) Di Lingkungan III Kelurahan Airmadidi Atas Kabupaten Minahsa Utara. Vol. 8. No. 7, (<https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/>

[kesmas/article/view/27143/26794](#)
diakses 26 Agustus 2020)

Wiyono. 2011. Penyakit Tropis Epidemiologi, Penularan, Pencegahan dan Pemberantasnya (Edisi Ke-2), Penerbit Erlangga, Jakarta.

World Health Organization. 2016. *Dengue*. (online)
<https://www.who.int/immunization/diseases/dengue/en/> Diakses 13 Februari 2020

World Health Organization. 2019. *Dengue And Severe Dengue* . (online)
https://www.who.int/health-topics/dengue-and-severe-dengue#tab=tab_1/ diakses 11 Februari 2020.