

HUBUNGAN KONDISI IKLIM DENGAN KEJADIAN DEMAM BERDARAH DENGUE DI KABUPATEN MINAHASA SELATAN TAHUN 2017-2019

Cherlin Sunkudon*, Wulan P.J. Kaunang*, Grace D. Kandou*

*Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi Manado

ABSTRAK

Demam berdarah dengue (DBD) adalah penyakit yang dapat menimbulkan demam yang akut karena terinfeksi oleh virus dengue. salah satu manifestasi simptomatik dari infeksi virus dengue adalah DBD. Penelitian bertujuan mengetahui hubungan antara suhu udara, curah hujan dan kelembaban udara, dengan kejadian DBD wilayah Kabupaten Minahasa Selatan tahun 2017-2019. Jenis penelitian survei analitik dengan desain penelitian cross sectional. Penelitian dilakukan di Kabupaten Minahasa Selatan dengan waktu penelitian oktober-november 2020. Sampel penelitian yaitu jumlah kejadian DBD diambil dari Dinas Kesehatan Kabupaten Minahasa Selatan dan Suhu udara, curah hujan, dan kelembaban diambil dari BPS Minsel. Hasil uji korelasi antara kejadian DBD dengan suhu udara $r = -0,421$, kejadian DBD dengan curah hujan $r = 0,388$ dan kejadian DBD dengan kelembaban udara $r = 0,123$. Kesimpulannya adalah terdapat hubungan antara kejadian DBD dengan suhu udara dan tidak terdapat hubungan antara kejadian DBD dengan curah hujan dan kelembaban udara tahun 2017-2019. Disarankan kepada Dinas Kesehatan Kabupaten Minahasa Selatan agar selalu memeriksa, memberikan penyuluhan atau pembinaan kepada masyarakat serta rutin memantau daerah atau lingkungan masyarakat.

Kata Kunci: DBD, Suhu Udara, Curah Hujan, dan Kelembaban Udara

ABSTRACT

Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) is a disease transmitted by the *Aedes aegypti* mosquito. DHF infection is caused by the dengue virus. Climatic factors such as air temperature, rainfall, and humidity affect the spread of DHF. This study aims to determine the relationship between air temperature, rainfall and humidity, and the incidence of dengue fever in the South Minahasa Regency in 2017-2019. This type of research uses analytical survey research with cross sectional research design. The research was conducted in South Minahasa Regency with the research time of October-November 2020. The research sample was the number of DHF incidents taken from the South Minahasa District Health Office and air temperature, rainfall, and humidity were taken from BPS Minsel. Correlation test results between the incidence of dengue fever and air temperature $r = -0.421$, the incidence of dengue fever with rainfall $r = 0.388$ and the incidence of dengue fever with air humidity $r = 0.123$. The conclusion is that there is a relationship between the incidence of dengue fever and air temperature and there is no relationship between the incidence of dengue fever with rainfall and humidity in 2017-2019. It is recommended that the Health Office of Minahasa Selatan District be able to control areas that are prone to high incidence of dengue fever and to monitor environmental health in the community on a regular basis as well as provide guidance to the community as an effort to prevent dengue disease.

Keyword: DHF, Air Temperature, Rainfall, Humidity

PENDAHULUAN

Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan penyakit yang dapat dibawa atau ditularkan oleh nyamuk *Aedes aegypti*, dimana nyamuk tersebut perkembangan dan penularannya sangat cepat sehingga setiap tahunnya bisa mencapai 390 juta korban yang digigit dan terinfeksi oleh virus

dengue. Memar di bagian kulit, sakit dibagian ulu hati, hidung, gusi dan mulut mengalami pendarahan merupakan gejala yang ditimbulkan oleh DBD. (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2017).

Kondisi Iklim adalah salah satu ciri-ciri dari cuaca disuatu daerah atau tempat yang memiliki kriteria atau nilai-nilai yang

tekah ditetapkan seperti hujan dan penguapan, suhu dan angin, angin dan hujan yang ditinjau dari berbagai-bagai aspek yakni jenis, wilayah, skala dan waktu. Iklim quaterner, iklim sejarah dan iklim prasejarah merupakan tinjauan iklim dari aspek waktu (BMKG, 2010).

Sulawesi utara menyumbang kasus kematian akibat DBD sebanyak 25 orang pada tahun 2018. Kasus DBD paling tinggi dan banyak berada di Kabupaten Minahasa Utara yakni 329 kasus, 303 Kota Manado, dan untuk Minahasa sendiri sebanyak 260 (Dinkes Sulut, 2019) sedangkan untuk Kabupaten Minahasa Selatan pada tahun 2017 berjumlah 14, tahun 2018 berjumlah 125 dan tahun 2019 berjumlah 208 (Dinkes Minsel, 2019).

Faktor lingkungan, faktor pejamu dan faktor agen merupakan faktor risiko terjadinya DBD. Faktor lingkungan yang dimaksud adalah perubahan kondisi dan situasi suatu lingkungan, untuk faktor pejamu yang dimaksud adalah tingkat pengetahuan dan kesadaran masyarakat yang masih rendah. Curah hujan, suhu dan kelembapan sangat berpengaruh terhadap perkembangan dan penyebaran DBD. Karena itu perlu dilakukan penelitian untuk

mengidentifikasi hubungan kondisi iklim yakni curah hujan, suhu dan kelembapan terhadap kejadian DBD. Khususnya di daerah Kabupaten Minahasa Selatan belum pernah dilakukan penelitian serupa sehingga akan dilakukan penelitian serupa di Kabupaten Minahasa Selatan.

METODE

Survei analitik dengan desain penelitian *cross sectional* digunakan dalam penelitian ini dilakukan dengan rentang waktu Oktober - November tahun 2020 di Kabupaten Minahasa Selatan, Populasi dalam penelitian ini adalah jumlah kejadian DBD tahun 2017-2019 di Dinas Kesehatan Kabupaten Minahasa Selatan dan jumlah suhu udara, curah hujan, kelembapan udara di BPS Minsel. Sampel Jumlah kejadian DBD perbulan dari tahun 2017-2019 di Dinas Kesehatan Kabupaten Minahasa Selatan dan Jumlah Suhu udara, curah hujan dan kelembapan udara perbulan dari tahun 2017-2019 di Badan Pusat Statistik Minahasa Selatan (BPS Minsel, 2019).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Univariat

Tabel 1. Gambaran kejadian DBD Kabupaten Minahasa Selatan tahun 2017-2019

N	Mean	Median	Standar Deviasi	Minimum	Maximum
36	9.64	4.00	15.221	1	81

Pada tabel 1 menunjukkan rata-rata (Mean) kejadian DBD di Kabupaten Minahasa

Selatan tahun 2017-2019 sebanyak 9.64 kasus. Antara kejadian DBD tertinggi dan

terendah jaraknya sangat jauh, dimana jumlah kejadian terendah sebanyak 3 kasus sedangkan jumlah kejadian tertinggi sebanyak 81 kasus dan sisanya atau jarak antara tertinggi dan terendah sebanyak 80 kasus. Nilai Standar Deviasi kejadian DBD tahun 2017-2019 yaitu sebesar 15.221. Puncak kejadian DBD di Kabupaten Minahasa Selatan dari tahun 2017-2019 ada pada bulan januari 2019, yang mana grafik kejadian DBD berjumlah 81 kasus. Ada

beberapa faktor yang menyebabkan meningkatnya grafik kejadian ini, diantaranya faktor lingkungan yang mempengaruhi perkembangbiakan vector, kepadatan dan mobilitas penduduk yang bisa mempengaruhi laju penyebaran virus dari satu tempat ke tempat lain, juga faktor perilaku manusia yang menjadi tali penghubung akan semua faktor-faktor tersebut.

Tabel 2. Gambaran Suhu Udara Kabupaten Minahasa Selatan tahun 2017-2019

N	Mean	Median	Standar Deviasi	Minimum	Maximum
36	31.36	33.10	3.307	25	35

Rata-rata Suhu Udara di Kabupaten Minahasa Selatan pada tahun 2017-2019 pada tabel 2 yaitu 31.36°C (Mean), dengan nilai standar deviasi yaitu 3.307°C. Jarak antara suhu tertinggi dan terendah tidak terlalu jauh dengan suhu terendah (Min) yaitu 25°C dan suhu tertinggi yaitu 35°C, antara suhu tertinggi dan terendah selisihnya adalah 10°C.

Perubahan suhu udara pada tahun 2019 bisa dikatakan lebih sedikit dibandingkan tahun 2017 dan tahun 2018. Selain curah hujan dan kelembapan udara, jumlah hari hujan dan perubahan arah angin juga menjadi hal yang dapat memberi pengaruh suhu rata-rata ditiap bulannya.

Tabel 3. Gambaran Curah Hujan Kabupaten Minahasa Selatan tahun 2017-2019

N	Mean	Median	Standar Deviasi	Minimum	Maximum
36	241.3	226.5	170.9	0	723

Tabel 3 menunjukkan bahwa rata-rata (Mean) Curah Hujan di Kabupaten Minahasa Selatan tahun 2017-2019 sebanyak 241.3 mm. Jarak antara angka tertinggi dan terendah curah hujan cukup jauh yang mana yang terendah adalah 0 mm atau tidak terjadi hujan sama sekali selama

satu bulan penuh, sedangkan angka curah hujan tertinggi adalah 723 mm. Nilai standar deviasi curah hujan dari 2017-2019 yaitu 170.9 mm. Angka tertinggi curah hujan di Kabupaten Minahasa Selatan melebihi 200 mm pada tahun 2017 sampai tahun 2019. Pergerakan curah hujan

tersebut (kadang naik kadang turun) terjadi setiap tahunnya. Diawal tahun pasti terjadi peningkatan curuh hujan kemudian pada pertengahan tahun akan mengalami penurunan hingga bulan Agustus, kemudian

pada penghujung tahun atau menuju awal tahun selanjutnya garis grafik akan kembali lagi naik/meningkat dan terulangnya siklus tersebut ditahun selanjutnya

Tabel 4. Gambaran Kelembaban Udara Kabupaten Minahasa Selatan tahun 2017-2019

N	Mean	Median	Standar Deviasi	Minimum	Maximum
36	83.69	86.00	6.927	60	89

Tabel 4 memperlihatkan bahwa Mean Kelembaban di Kabupaten Minahasa Selatan tahun 2017-2019 adalah 83.69% dengan nilai standar deviasi yaitu 6.927%. Anantara angka tertinggi dan terendah jaraknya tidak terlalu jauh yang artinya pergerakan grafik untuk kelembapan bisa

dikatakan stabil dengan angka tertinggi 89% dan angka terendah 60%.

Hal ini juga disebabkan karna iklim Kabupaten Minahasa Selatan yang merupakan iklim tropis dan hanya mempunyai dua musim.

Analisis Bivariat

Tabel 5. Hubungan Suhu Udara dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue di Kabupaten Minahasa Selatan tahun 2017-2019

Variabel	Demam Berdarah <i>Dengue</i>			
	Korelasi (r)	Signifikan (p)	Jumlah (N)	Keterangan
Suhu Udara	-0,421	0,011	36	Ada hubungan

Dari tabel 5 diatas dapat dilihat hasil nilai koefisien (r Hitung) sebesar -0,421, nilai signifikansi (p) sebesar 0,011 dengan banyak sampel 36 data. Hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara variabel suhu udara dengan jumlah kasus demam berdarah *dengue*, karena nilai r Hitung dibandingkan dengan r Tabel pada α 5% dengan n=36, maka diketahui r Tabel: 0,320 sehingga r Hitung > r Tabel serta nilai p > 0,05 artinya Ho ditolak sehingga didapati hubungan antara suhu udara

dengan jumlah kasus demam berdarah *dengue*. Diperoleh sifat korelasi r Hitung yang negatif, sehingga diperoleh adanya korelasi negatif, yang berarti semakin bertambah peningkatan suhu udara maka semakin menurun jumlah kasus demam berdarah *dengue*.

Penelitian di Kota Kotamobagu khususnya diwilayah kerja Puskesmas Gogagoman diperoleh antara kejadian DBD terdapat hubungan yang signifikan. Tindakan untuk mengubur barang atau

botol bekas (OR 3.7, Probabilitas 0.000), tindakan untuk menutup rapat tempat penampungan air (OR 4.3, Probabilitas 0.004) dan tindakan untuk mengurus tempat penampungan air (OR 5.9, Probabilitas 0.000). Suhu udara yang meningkat dapat membuat penggandaan yang patogen pada tubuh nyamuk yang dewasa agar waktunya menjadi singkat atau pendek, perkembangan larva meningkat, nyamuk dewasa dapat bertahan hidup dalam waktu yang lebih lama, membuat inkubasi dari virus menjadi singkat, proses gonotropik meningkat dan biting rate pun meningkat oleh karena itu suhu sangat penting untuk

pertumbuhan dan perkembang biakan nyamuk (Rau, 2019). Penelitian lainnya pada tahun 2004 sampai 2011 dilaksanakan di Kota Yogyakarta dan diperoleh hasil kejadian DBD bisa mengalami peningkatan apabila terjadi perubahan dari suhu 26-27°C, hal itu bisa terjadi karena pada suhu udara yang berkisar antara 25-30°C nyamuk *Ae.aegypti* akan meletakkan telurnya bahkan adanya variasi dari suhu udara dan kelembapan udara mempengaruhi proses pertumbuhan, perkembangan, perkembangbiakan dan proses reproduksi dari nyamuk *A. aegypti* (Perwitasari, 2015).

Tabel 6. Hubungan Curah Hujan dengan Kejadian Demam Berdarah *Dengue* di Kabupaten Minahasa Selatan tahun 2017-2019

Variabel	Demam Berdarah <i>Dengue</i>		Jumlah (N)	Keterangan
	Korelasi (r)	Signifikan (p)		
Curah Hujan	0,388	0,019	36	Tidak ada hubungan

Dari table 6 diatas dapat dilihat hasil nilai koefisien (r Hitung) sebesar 0,388 dan nilai signifikansi (p) sebesar 0,019. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara variabel curah hujan dengan jumlah kasus demam berdarah dengue, karena nilai r Hitung dibandingkan dengan r Tabel pada α 5% dengan n=36, maka diketahui r Tabel: 0,320 sehingga didapat r Hitung > r Tabel serta nilai p > 0,05 artinya Ho diterima maka didapatkan tidak ada hubungan antara curah hujan dengan jumlah kasus demam berdarah *dengue*. Sifat korelasi yang didapat pada r

Hitung yang positif, yang berarti semakin bertambah peningkatan curah hujan maka semakin meningkat juga jumlah kasus demam berdarah *dengue*.

Berdasarkan hasil penelitian korelasi uji *pearson* nilai $r = 0,388$ mm menunjukkan bahwa curah hujan dan kejadian DBD tidak mempunyai hubungan. Curah hujan dapat memungkinkan adanya tempat perindukan nyamuk *Aedes aegypti*, akan tetapi jika terjadi pergantian musim hujan ke musim kemarau maka perindukan nyamuk akan berkurang dan apabila curah hujan dalam jangka lama mengalami kenaikan, akan menjadi banjir sehingga tempat nyamuk

berkembang biak tersebut lenyap (Fitriana, 2018).

Penelitian pada tahun 2013-2017 di Kota Palu diperoleh bahwa tidak terdapat hubungan antara curah hujan dengan kejadian DBD karena data curah hujan yang digunakan merupakan data global dimana hanya ditentukan disatu daerah saja. Jika turun hujan dalam waktu yang lama dan tergolong deras maka semua tempat

perkembangbiakan dari nyamuk hancur . Suhu udara dan intensitas curah hujan sangat memiliki peran yang penting dalam cara nyamuk bereproduksi, keberlangsungan hidup nyamuk dewasa sehingga dapat memicu terjadinya populasi nyamuk yang semakin padat dan meningkat (Rau, 2019).

Tabel 7. Hubungan Kelembaban Udara dengan Kejadian Demam Berdarah *Dengue* di Kabupaten Minahasa Selatan tahun 2017-2019

Variabel	Demam Berdarah <i>Dengue</i>			
	Korelasi (r)	Signifikan (p)	Jumlah (N)	Keterangan
Kelembaban Udara	0,123	0,474	36	Tidak ada hubungan

Dari table 7 dapat dilihat nilai koefisien (r Hitung) sebesar 0,123 dan nilai signifikansi (p) sebesar 0,474. Hal ini menunjukkan bahwa tidak didapati ada hubungan antara variabel kelembaban dengan jumlah kasus demam berdarah *dengue*, karena nilai r Hitung dibandingkan dengan r Tabel pada α 5% dengan n=36, maka diketahui r Tabel: 0,320 sehingga r Hitung < r Tabel serta nilai p > 0,05 artinya Ho diterima sehingga tidak didapati adanya hubungan antara kelembaban udara dengan jumlah kasus demam berdarah *dengue*. Sifat korelasi yang didapat pada r Hitung yang positif, yang artinya semakin bertambah jumlah kelembaban udara maka jumlah kasus demam berdarah *dengue* pun meningkat.

Penelitian pada tahun 2015-2018 di Pekanbaru diperoleh 41444 hasil tidak ada hubungan antara DBD dengan kelembaban karena perilaku rendah akan kebersihan, banyak sampah dan barang bekas bertumpuk sehingga air hujan tergenang dan nyamukpun berkembang biak (Juwita, 2020). Ada faktor yang menyebabkan tingginya DBD yakni keadaan lingkungan sekitar (fisik) seperti menggantung pakaian sembarang, ventilasi udara yang sangat terbuka. Penelitian di Palu diperoleh hasil bahwa korelasi antara kelembaba dengan DBD tidak ditemukan dan juga tingkat keeratan tergolong sangat lemah karena berpengaruh terhadap umur nyamuk (Rau, 2019), selanjutnya penelitian di Kota

Manado tahun 2014-2018 juga tidak didapati adanya korelasi dari kedua variable tersebut (Canon,2020) serta di Kota Bitung pula menyatakan tidak terdapat hubungan kelembaban udara tahun 2015-2017 dengan kejadian DBD (Gandawari, 2018)

Penelitian ini berbeda dengan penelitian dimana ada hubungan yang signifikan antara kasus DBD dengan kelajuan angin, kelembaban dan suhu di Kabupaten Minahasa Utara tahun 2014-2016 (Lasut, 2017) dan selanjutnya tahun 2010-2016 penelitian di Puskesmas Gunung Anyar menyatakan bahwa semakin persentase kelembaban udara naik atau meningkatkan maka semakin meningkat pula demam berdarah (Paramita, 2017).

KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapatkan didalam penelitian ini :

1. Terdapat hubungan antara suhu udara dengan kejadian DBD di Kabupaten Minahasa Selatan tahun 2017-2019 yang memiliki nilai korelasi $r = -0,421$
2. Tidak terdapat hubungan antara curah hujan dengan kejadian DBD di Kabupaten Minahasa Selatan tahun 2017-2019
3. Tidak terdapat hubungan antara kelembaban udara dengan kejadian DBD di Kabupaten Minahasa Selatan tahun 2017-2019

SARAN

Saran yang peneliti sampaikan adalah :

1. Bagi Peneliti Selanjutnya
Diharapkan menjadi salah satu referensi dalam pengembangan penelitian selanjutnya
2. Bagi Masyarakat
Kejadian DBD bisa saja meningkat sepanjang tahun, maka perlu dengan giat mencari tahu informasi baik cara pencegahan dan pengendalian DBD, yang berhubungan dengan sikap dan perilaku masyarakat.
3. Bagi Dinas Kesehatan
Selalu memeriksa , memberikan penyuluhan atau pembinaan kepada masyarakat serta rutin memantau daerah atau lingkungan masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Bangkele E.Y dan Safriyanti N. 2016. *Hubungan Suhu Dan Kelembaban Dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue Di Kota Palu Tahun 2010-2014. Jurnal Ilmiah Kedokteran Vol. 3 No. 2.*
- Dinas Kesehatan Daerah Sulawesi Utara. 2019. *Profil Kesehatan Sulawesi Utara.* Manado: Dinas Kesehatan Daerah Provinsi Sulawesi Utara
- Dinas Kesehatan Kabupaten Minahasa Selatan. 2019. *Profil Kesehatan Kabupaten Minahasa Selatan: Dinas Kesehatan Kabupaten Minahasa Selatan*
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Minahasa Selatan. 2019. *Kabupaten Minahasa Selatan Dalam Angka.* Minahasa Selatan (Online) (<http://minselkab.bps.go.id>) di akses 25 April 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 29 Januari 2021).
- 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 29 Januari 2021)
- Fitriana BR dan Yudhastuti. 2018. *Hubungan Faktor Suhu Dengan Kasus Demam Berdarah Dengue Di Kecamatan Sawahan Surabaya*. *The Indonesian Journal Public Health* Vol.13 No. 1
- 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 30 Januari 2021).
- 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/61009384Hubungan-variabilitas-iklim-dengankejadian-demam-berdarah-denguedbd-di-kabupaten-minahasa-utaratahun.html> diakses 30 Januari 2021).
- 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-danpola-kejadian-demam-berdarah-dengue-di-kota-yogyakarta-tahun2.pdf> diakses 30 Januari 2021)