

# VARIABILITAS IKLIM SEBAGAI PREDIKTOR INSIDENSI PENYAKIT DEMAM BERDARAH DENGUE DI KOTA PALU TAHUN 2014-2016

## *CLIMATE VARIABILITY AS A PREDICTOR OF DENGUE HEMORRHAGIC FEVER INCIDENCE IN PALU, 2014-2016*

<sup>1</sup>Bella Retno Jamalludin, <sup>2</sup>Sudirman, <sup>3</sup>Nur Afni

<sup>1</sup>Bagian Epidemiologi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Palu  
(email: bella.djamaludin@gmail.com)

<sup>2</sup>Bagian AKK, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammaadiyah Palu  
(email: sudirman.aulia@gmail.com)

<sup>3</sup>Bagian Epidemiologi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Palu  
(email : nurafnifkmunismuh@gmail.com)

### Alamat Korespondensi

Bella Retno Jamalludin  
Ilmu Kesehatan Masyarakat  
HP: +62 822-5986-9700  
Email: bella.djamaludin@gmail.com

### ABSTRAK

Penyakit Demam Berdarah *Dengue* di Kota Palu pada tahun 2014 sebesar 335 kasus, pada tahun 2015 sebesar 325 kasus dan sebesar 373 kasus pada tahun 2016. Angka ini menunjukkan bahwa terjadi fluktuasi penyakit Demam Berdarah *Dengue* dalam kurun waktu tiga tahun. Jenis penelitian ini adalah observasional analitik dengan rancangan penelitian studi ekologi. Studi ekologi merupakan studi yang mengaitkan hubungan antara faktor atau kejadian alam (tanpa intervensi) dengan kejadian penyakit menular. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dinamika dari insidensi penyakit Demam Berdarah *Dengue* yang dihubungkan dengan variabilitas iklim berupa suhu udara, kelembaban udara, curah hujan, dan kecepatan angin di Kota Palu tahun 2014-2016. Pada tahun 2014-2016 tidak terdapat hubungan antara variabilitas iklim terhadap kejadian penyakit Demam Berdarah *Dengue*. Sementara di tahun 2015 terdapat hubungan antara variabilitas iklim dengan penyakit Demam Berdarah *Dengue*. Variabilitas iklim yang berpengaruh terhadap penyakit Demam Berdarah *Dengue* adalah suhu udara dan kelembaban udara. Adapun curah hujan yang tidak memiliki pengaruh terhadap kejadian penyakit Demam Berdarah *Dengue* namun memiliki hubungan yang kuat terhadap kejadian penyakit Demam Berdarah *Dengue*, disisi lain Kecepatan angin tidak memiliki pengaruh maupun hubungan terhadap kejadian penyakit Demam Berdarah *Dengue* hal ini dipengaruhi oleh beberapa faktor eksternal seperti adanya penambahan vektor nyamuk namun nyamuk bersifat tidak infeksiif dan sebaran data yang kurang representatif.

**Kata Kunci** : Variabilitas, iklim, demam berdarah dengue

### ABSTRACT

*Dengue Hemorrhagic Fever in Palu in 2014 amounted to 335 cases, in 2015 amounted 325 cases and in 2016 amounted 373 cases. This number indicates that there is a fluctuation of Dengue Hemorrhagic Fever within three years. The type of this research is observational analytic with research design of ecological study. Ecological study is a study that relates the relationship between factors or natural events (without intervention) with the incidence of*

*infectious diseases. The purpose of this study is to determine the dynamics of the incidence of Dengue Fever associated with climate variability in the form of air temperature, humidity, rainfall, and wind speed in Palu, 2014-2016. In 2014-2016, there is no correlation between climate variability to Dengue Hemorrhagic Fever incidence. While in 2015, there is a correlation between climate variability with Dengue Hemorrhagic Fever. Climate variability that affects Dengue Hemorrhagic Fever is air temperature and humidity. The rainfall has no influence on the incidence of Dengue Fever but it has a significant correlation with the incidence of Dengue Fever, on the other hand, wind speed has no correlation with the incidence of Dengue Hemorrhagic fever. This is influenced by several external factors such as the increment of mosquitoes vector but in this case the mosquito is non-infective and the data distribution is less representative.*

**Keywords** : *Climate, variability, dengue hemorrhagic fever*

## **PENDAHULUAN**

Menurut *World Health Organization (WHO)* kasus tertinggi terjadi di delapan Negara di Asia yaitu Indonesia, Myanmar, Bangladesh, India, Maldives, Sri Lanka, Thailand, dan Timor Leste (Masrizal, 2016).

Kasus DBD yang terjadi di Indonesia pada tahun 2014, *Incidence Rate (IR)* DBD sebesar 39,8 per 100.000 penduduk, kemudian pada tahun 2015 terjadi peningkatan menjadi 50,75 per 100.000 penduduk dengan *Case Fatality Rate* sebesar 0,83% dan jumlah penderita sebanyak 129.500 kasus dengan angka kematian 1.071 orang. Indonesia merupakan negara beriklim tropis sehingga menjadi tempat yang disukai vektor penyakit terutama penyakit DBD (Waris dan Yuana, 2013).

Data dari Dinas Kesehatan Kota Palu menunjukkan bahwa angka kejadian Demam Berdarah Dengue di Kota Palu pada tahun 2014 sebesar 335 kasus, pada tahun 2015 sebesar 325 kasus dan sebesar 373 kasus pada tahun 2016. Angka ini menunjukkan bahwa terjadi fluktuasi penyakit DBD dalam kurun waktu tiga tahun (Puspavitriani, 2017).

Keadaan iklim di Kota Palu pada tahun 2014 adalah suhu udara rata-rata tertinggi pada bulan Mei mencapai 28,5°C dan terendah pada bulan Januari berkisar 26,1°C. Kelembaban udara rata-rata tertinggi berada pada bulan Januari yaitu 84% dan terendah pada bulan Maret yaitu 74%. Curah hujan terbanyak berada pada bulan Januari yaitu 137mm dan paling sedikit pada bulan Juni yaitu 25,6mm. Kecepatan angin rata-rata tertinggi terjadi di bulan Februari dan Maret yaitu 5 *knot* dan terendah pada bulan Januari, Mei, dan Juni yaitu 3 *knot* (Stasiun Meteorologi Mutiara Palu, 2014).

Keadaan iklim di Kota Palu pada tahun 2015 adalah suhu udara rata-rata tertinggi terjadi di bulan Oktober dan Desember yaitu 29,5°C dan terendah pada bulan Februari yaitu

27,1°C. Kelembaban udara rata-rata tertinggi pada bulan Januari dan Juni yaitu 78,8% dan terendah pada bulan September yaitu sebesar 64,7%. Curah hujan terbanyak berada pada bulan Juni yaitu 112,5mm dan paling sedikit pada bulan Desember 0mm (tidak ada curah hujan). Kecepatan angin rata-rata tertinggi pada bulan September yaitu sebesar 6 *knot* dan terendah pada bulan Juni sebesar 3 *knot* (Stasiun Meteorologi Mutiara Palu, 2015).

Keadaan iklim di Kota Palu pada tahun 2016 adalah suhu udara rata-rata tertinggi terjadi di bulan Maret yaitu mencapai 29,2°C dan terendah pada bulan Oktober 27,5°C. Kelembaban udara rata-rata tertinggi pada bulan Oktober yaitu sebesar 79% dan terendah pada bulan Januari yaitu 71,5%. Curah hujan terbanyak berada pada bulan Oktober yaitu 187,3mm dan paling sedikit pada bulan Februari yaitu 8,8mm. Pada tahun ini kecepatan angin rata-rata berada pada angka 4 dan 5 *knot* saja (Stasiun Meteorologi Mutiara Palu, 2016). Penelitian ini dilakukan agar diketahui pengaruh variabilitas iklim terhadap insidensi penyakit Demam Berdarah *Dengue* di Kota Palu pada tahun 2014-2016.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini adalah observasional analitik dengan rancangan penelitian studi ekologi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dinamika dari insidensi penyakit Demam Berdarah *Dengue* yang dihubungkan dengan variabilitas iklim berupa suhu udara, kelembaban udara, curah hujan, dan kecepatan angin di Kota Palu selama tahun 2014-2016 yang diambil dalam satu wilayah yang luas. Penelitian ini dilakukan selama bulan Februari – April 2018.

Populasi dalam penelitian ini adalah jumlah dari seluruh penyakit Demam Berdarah *Dengue* yang diambil dari laporan Dinas Kesehatan Kota Palu selama tahun 2014-2016, dan data klimatologi berupa suhu udara, kelembaban udara, curah hujan, dan kecepatan angin dari Stasiun Meteorologi Mutiara Palu selama tahun 2014-2016. Penelitian ini menggunakan pedoman dokumentasi dimana data mengenai variabel terkait diambil dalam bentuk *hardcopy* dan *softcopy*, menggunakan laptop sebagai alat untuk mengolah data, perangkat lunak *SPSS* guna menganalisis data yang diperoleh.

Cara pengumpulan data yaitu dengan mengambil data sekunder dari Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) di Stasiun Meteorologi Mutiara Palu Provinsi Sulawesi Tengah mengenai variabilitas iklim yaitu: suhu udara, kelembaban udara, curah hujan, dan kecepatan angin dari tahun 2014-2016 dan mengambil data dari Dinas Kesehatan Kota Palu tentang insidensi penyakit Demam Berdarah *Dengue* tahun 2014-2016.

Data yang sudah terkumpul diolah menggunakan *SPSS* kemudian dilakukan tahapan: *Editing, Entry, dan Processing*. Analisis data yang digunakan adalah analisis univariat dan analisis bivariat. Analisis univariat digunakan agar peneliti mendapat gambaran menyeluruh terkait distribusi dan frekuensi insidensi penyakit Demam Berdarah *Dengue* dan variabilitas iklim (suhu udara dan kelembaban udara) dan juga gambaran terkait penyakit Demam Berdarah *Dengue* selama tahun 2014-2016. Analisis bivariat berguna untuk mengetahui apakah ada hubungan antara variabilitas iklim (variabel independen) dan penyakit Demam Berdarah *Dengue* (variabel dependen) di Kota Palu selama tahun 2014-2016. Dengan menggunakan analisis statistik regresi, mencari tahu hubungan masing-masing variabilitas iklim dengan penyakit Demam Berdarah *Dengue*, membuat prediksi nilai dari variabel dependen melalui variabel independen, dan melihat seberapa besar pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen.

## **HASIL**

Dari hasil analisis regresi antara suhu udara dengan kejadian penyakit Demam Berdarah *Dengue* Tahun 2014-2016 diketahui bahwa tidak ada pengaruh suhu udara dengan kejadian penyakit Demam Berdarah *Dengue*. Namun apabila di analisis secara terpisah per tahun ditemukan bahwa pada tahun 2015 suhu udara memiliki pengaruh terhadap kejadian penyakit Demam Berdarah *Dengue*. Hal ini dapat disebabkan karena kurangnya variasi suhu udara di Kota Palu sehingga data tidak begitu representatif.

Dari hasil analisis regresi antara kelembaban udara dengan kejadian penyakit Demam Berdarah *Dengue* Tahun 2014-2016 diketahui bahwa tidak ada pengaruh kelembaban udara dengan kejadian penyakit Demam Berdarah *Dengue*. Namun apabila di analisis secara terpisah per tahun ditemukan bahwa pada tahun 2015 kelembaban udara memiliki pengaruh terhadap kejadian penyakit Demam Berdarah *Dengue*. Hal ini dapat disebabkan karena kurangnya variasi kelembaban udara di Kota Palu sehingga data tidak begitu representatif.

Dari hasil analisis regresi antara curah hujan dengan kejadian penyakit Demam Berdarah *Dengue* Tahun 2014-2016 diketahui bahwa tidak ada pengaruh kelembaban udara dengan kejadian penyakit Demam Berdarah *Dengue*. Namun padaa tahun 2015 terlihat bahwa curah hujan memiliki hubungan yang kuat dengan Demam Berdarah *Dengue*. Hal ini dapat disebabkan karena pola variasi curah hujan yang begitu signifikan sehingga mendapatkan hasil yang berbeda.

Dari hasil analisis regresi antara kecepatan angin dengan kejadian penyakit Demam Berdarah *Dengue* Tahun 2014-2016 diketahui bahwa tidak ada pengaruh kecepatan angin

dengan Demam Berdarah *Dengue*. Hal ini disebabkan pola kecepatan angin yang bersifat konstan sehingga tidak dapat terlihat perubahan terhadap suatu kejadian penyakit.

## PEMBAHASAN

Tahun 2014 nilai korelasi atau hubungan ( $r$ ) yaitu sebesar 0,5 yang berarti hubungan antara suhu udara dengan kejadian DBD sedang, nilai  $R Square$  yaitu 0,25 yang berarti bahwa besarnya pengaruh suhu udara terhadap kejadian DBD sebesar 25%. Persamaan garis yang didapatkan adalah  $DBD = 300,816 - 9,945$  kali suhu udara dengan arah pengaruh bersifat negatif yang artinya setiap ada penambahan 1 derajat suhu udara maka kejadian DBD akan menurun sebesar 9,945.

Tahun 2015 nilai korelasi atau hubungan ( $r$ ) yaitu sebesar 0,696 yang berarti hubungan antara suhu udara dengan kejadian DBD kuat, nilai  $R Square$  yaitu 0,484 yang berarti bahwa besarnya pengaruh suhu udara terhadap kejadian DBD sebesar 48,4%. Persamaan garis yang didapatkan adalah  $DBD = 264,091 - 8,355$  kali suhu udara dengan arah pengaruh bersifat negatif yang artinya setiap ada penambahan 1 derajat suhu udara maka kejadian DBD akan menurun sebesar 8,355.

Tahun 2016 nilai korelasi atau hubungan ( $r$ ) yaitu sebesar 0,181 yang berarti hubungan antara suhu udara dengan kejadian DBD lemah, nilai  $R Square$  yaitu 0,033 yang berarti besarnya pengaruh suhu udara terhadap kejadian DBD sebesar 3,3%. Persamaan garis yang didapatkan adalah  $DBD = -109,472 + 4,968$  kali suhu udara dengan arah pengaruh bersifat negatif yang artinya setiap ada penambahan 1 derajat suhu udara maka kejadian DBD akan meningkat sebesar 4,968.

Sedangkan pada tahun 2014-2016 nilai korelasi atau hubungan ( $r$ ) yaitu sebesar 0,242 yang berarti hubungan antara suhu udara dengan kejadian DBD lemah, nilai  $R Square$  yaitu 0,058 yang berarti besarnya pengaruh suhu udara terhadap kejadian DBD sebesar 5,8%. Persamaan garis yang didapatkan adalah  $DBD = 141,792 - 4,034$  kali suhu udara dengan arah pengaruh bersifat negatif yang artinya setiap ada penambahan 1 derajat suhu udara maka kejadian DBD akan menurun sebesar 4,034.

Hasil ini sejalan dengan penelitian Elisabeth (2017) bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara suhu udara dengan penyakit Demam Berdarah *Dengue*. Suhu udara tidak berpengaruh terhadap penyakit Demam Berdarah *Dengue* dapat disebabkan oleh beberapa faktor lain, menurut Yasin (2012) hal ini disebabkan oleh variasi suhu udara yang tidak terlalu berfluktuasi atau cenderung bersifat konstan. Selain itu menurut Dian dkk (2012) suhu udara dapat mempengaruhi insidensi penyakit Demam Berdarah *Dengue* disebabkan karena suhu

udara berperan dalam cepat atau lambatnya pertumbuhan vektor dan secara tidak langsung mempengaruhi daya tahan serta ukuran tubuh vektor, siklus gonotropik dan periode inkubasi.

Tahun 2014 nilai korelasi atau hubungan (  $r$  ) yaitu sebesar 0,132 yang berarti hubungan antara kelembaban udara dengan kejadian DBD lemah, nilai  $R Square$  yaitu 0,018 yang berarti bahwa besarnya pengaruh kelembaban udara terhadap kejadian DBD sebesar 1,8%. Persamaan garis yang didapatkan adalah  $DBD = 389,8 - 0,798$  kali kelembaban udara dengan arah pengaruh bersifat negatif yang artinya setiap ada penambahan 1 persen kelembaban udara maka kejadian DBD akan menurun sebesar 0,798.

Tahun 2015 nilai korelasi atau hubungan (  $r$  ) yaitu sebesar 0,692 yang berarti hubungan antara kelembaban udara dengan kejadian DBD kuat, nilai  $R Square$  yaitu 0,479 yang berarti besarnya pengaruh kelembaban udara terhadap kejadian DBD sebesar 47,9%. Persamaan garis yang didapatkan adalah  $DBD = -69,425 + 1,331$  kali kelembaban udara dengan arah pengaruh bersifat positif yang artinya setiap ada penambahan 1 persen kelembaban udara maka kejadian DBD akan meningkat sebesar 1,331.

Tahun 2016 nilai korelasi atau hubungan (  $r$  ) yaitu sebesar 0,088 yang berarti hubungan antara kelembaban udara dengan kejadian DBD lemah, nilai  $R Square$  yaitu 0,008 yang berarti besarnya pengaruh kelembaban udara terhadap kejadian DBD sebesar 0,8%. Persamaan garis yang didapatkan adalah  $DBD = -15,805 + 0,622$  kali kelembaban udara dengan arah pengaruh bersifat positif yang artinya setiap ada penambahan 1 persen kelembaban udara maka kejadian DBD akan meningkat sebesar 0,622.

Sedangkan pada tahun 2014-2016 nilai korelasi atau hubungan (  $r$  ) yaitu sebesar 0,218 yang berarti hubungan antara kelembaban udara dengan kejadian DBD lemah, nilai  $R Square$  yaitu 0,047 yang berarti besarnya pengaruh kelembaban udara terhadap kejadian DBD sebesar 4,7%. Persamaan garis yang didapatkan adalah  $DBD = -26,686 + 0,737$  kali kelembaban udara dengan arah pengaruh positif yang artinya setiap peningkatan 1 persen kelembaban udara maka kejadian DBD akan meningkat sebesar 0,737.

Tidak terdapatnya pengaruh kelembaban udara terhadap penyakit Demam Berdarah *Dengue* karena kelembaban udara tidak mempengaruhi penyakit Demam Berdarah *Dengue* secara langsung namun secara tidak langsung kelembaban dapat mempengaruhi umur nyamuk sampai dengan 108 hari untuk untuk nyamuk betina dan 68 hari untuk nyamuk jantan. Berdasarkan data yang didapatkan Kota Palu tidak memiliki pola kelembaban udara ekstrim sehingga pengaruh yang ditimbulkan sangat lemah dan tidak begitu terlihat karena pola kelembaban bersifat konstan. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Masrizal dan Sari (2016) bahwa kelembaban udara tidak mempunyai pengaruh terhadap kejadian

Demam Berdarah *Dengue*. Namun menurut Wirayoga kelembaban memiliki pengaruh terhadap insidensi penyakit Demam Berdarah *Dengue*. Nyamuk tidak menyukai penguapan karena penguapan membuat tubuh kekurangan cairan dan diketahui bahwa kelembaban berpengaruh terhadap masa hidup nyamuk, waktu istirahat, jarak terbang, kebiasaan menggigit dan perkembangbiakkan.

Tahun 2014 nilai korelasi atau hubungan (  $r$  ) yaitu sebesar 0,219 yang berarti hubungan antara curah hujan dengan kejadian DBD lemah, nilai *R Square* yaitu 0,048 yang berarti besarnya pengaruh curah hujan terhadap kejadian DBD sebesar 4,8%. Persamaan garis yang didapatkan adalah  $DBD = 32,754 - 0,082$  kali curah hujan dengan arah pengaruh bersifat negatif yang artinya setiap ada penambahan 1 mm curah hujan maka kejadian DBD akan menurun sebesar 0,082..

Tahun 2015 nilai korelasi atau hubungan (  $r$  ) yaitu sebesar 0,511 yang berarti hubungan antara curah hujan dengan kejadian DBD kuat, nilai *R Square* yaitu 0,261 yang berarti besarnya pengaruh curah hujan terhadap kejadian DBD sebesar 26,1%. Persamaan garis yang didapatkan adalah  $DBD = 20,461 + 0,161$  kali curah hujan dengan arah pengaruh bersifat positif yang artinya setiap ada penambahan 1 mm curah hujan maka kejadian DBD akan meningkat sebesar 0,161.

Tahun 2016 nilai korelasi atau hubungan (  $r$  ) yaitu sebesar 0,034 yang berarti hubungan antara curah hujan dengan kejadian DBD lemah, nilai *R Square* yaitu 0,001 yang berarti besarnya pengaruh curah hujan terhadap kejadian DBD sebesar 0,1%. Persamaan garis yang didapatkan adalah  $DBD = 31,76 - 0,012$  kali curah hujan dengan arah pengaruh bersifat positif yang artinya setiap ada penambahan 1 mm curah hujan maka kejadian DBD akan menurun sebesar 0,012.

Sedangkan pada tahun 2014-2016 nilai korelasi atau hubungan (  $r$  ) yaitu sebesar 0,022 yang berarti hubungan antara curah hujan dengan kejadian DBD lemah, nilai *R Square* yaitu 0 yang berarti besarnya pengaruh curah hujan terhadap kejadian DBD sebesar 0%. Persamaan garis yang didapatkan adalah  $DBD = 28,3 + 0,008$  kali curah hujan dengan arah pengaruh bersifat positif yang artinya setiap ada pertambahan 1 mm curah hujan kejadian DBD akan meningkat sebesar 0,008.

Tidak ada pengaruh curah hujan terhadap kejadian Demam Berdarah *Dengue* karena data curah hujan yang dipakai yaitu hasil keseluruhan curah hujan Kota Palu sehingga data tidak begitu representatif mencakup seluruh wilayah. Hal ini sejalan dengan Iriani (2012) yang mengatakan bahwa curah hujan tidak dapat mempengaruhi kejadian DBD secara langsung namun secara tidak langsung dapat mempengaruhi vektor dan tempat

perkembangbiakkannya. Curah hujan yang rendah dapat memperbanyak *reservoir* namun disisi lain, curah hujan yang tinggi dapat membunuh vektor dan menghanyutkan *reservoir*.

Tahun 2014 nilai korelasi atau hubungan (  $r$  ) yaitu sebesar 0,101 yang berarti hubungan antara kecepatan angin dengan kejadian DBD lemah, nilai  $R Square$  yaitu 0,01 yang berarti besarnya pengaruh kecepatan angin terhadap kejadian DBD sebesar 10%. Persamaan garis yang didapatkan adalah  $DBD = 19,22 + 2,22$  kali kecepatan angin dengan arah pengaruh bersifat positif yang artinya setiap ada penambahan 1 *knot* kecepatan angin maka kejadian DBD akan meningkat sebesar 2,22.

Tahun 2015 nilai korelasi atau hubungan (  $r$  ) yaitu sebesar 0,469 yang berarti hubungan antara kecepatan angin dengan kejadian DBD sedang, nilai  $R Square$  yaitu 0,22 yang berarti besarnya pengaruh kecepatan angin terhadap kejadian DBD sebesar 22%. Persamaan garis yang didapatkan adalah  $DBD = 54,405 - 6,071$  kali kecepatan angin dengan arah pengaruh bersifat negatif yang artinya setiap ada penambahan 1 *knot* kecepatan angin maka kejadian DBD akan menurun sebesar 6,071.

Tahun 2016 nilai korelasi atau hubungan (  $r$  ) yaitu sebesar 0,066 yang berarti hubungan antara kecepatan angin dengan kejadian DBD lemah, nilai  $R Square$  yaitu 0,004 yang berarti besarnya pengaruh kecepatan angin terhadap kejadian DBD sebesar 0,4%. Persamaan garis yang didapatkan adalah  $DBD = 21 + 2,2$  kali kecepatan angin dengan arah pengaruh bersifat positif yang artinya setiap ada penambahan 1 *knot* kecepatan angin maka kejadian DBD akan meningkat sebesar 2,2.

Sedangkan pada tahun 2014-2016 nilai korelasi atau hubungan (  $r$  ) yaitu sebesar 0,049 yang berarti hubungan antara kecepatan angin dengan kejadian DBD lemah, nilai  $R Square$  yaitu 0,002 yang berarti besarnya pengaruh kecepatan angin terhadap kejadian DBD sebesar 0,2%. Persamaan garis yang didapatkan adalah  $DBD = 32.867 - 0,963$  kali kecepatan angin dengan arah pengaruh bersifat negatif yang artinya setiap ada penambahan 1 *knot* maka kejadian DBD akan menurun sebanyak 0,963.

Tidak adanya pengaruh kecepatan angin terhadap kejadian DBD dikarenakan vektor penyakit Demam Berdarah *Dengue* yaitu nyamuk *Aedes aegypti* yang merupakan nyamuk dalam rumah sehingga kecepatan angin tidak dapat mempengaruhi jarak terbang maupun aktifitas nyamuk. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Wirayoga (2013) bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara kecepatan angin dengan kejadian DBD. Kecepatan angin tidak berpengaruh terhadap kejadian DBD karena terdapat faktor eksternal yang mempengaruhi insidensi penyakit DBD.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Tingkat signifikansi sebesar 0,156 yang berarti tidak ada pengaruh suhu udara terhadap insidensi penyakit DBD. Persamaan garis yang didapatkan adalah  $DBD = 141,792 - 4,034$  kali suhu udara yang artinya setiap ada penambahan 1 derajat suhu udara maka kejadian DBD akan menurun sebesar 4,034.

Tingkat signifikansi sebesar 0,203 yang berarti tidak ada pengaruh kelembaban udara terhadap insidensi penyakit DBD. Persamaan garis yang didapatkan adalah  $DBD = -26,686 + 0,737$  kali kelembaban udara yang artinya setiap ada penurunan 1 persen kelembaban udara maka kejadian DBD akan meningkat sebesar 0,737.

Tingkat signifikansi sebesar 0,09 yang berarti tidak ada pengaruh curah hujan terhadap insidensi penyakit DBD. Persamaan garis yang didapatkan adalah  $DBD = 28,3 + 0,008$  kali curah hujan yang artinya setiap ada pertambahan 1mm curah hujan kejadian DBD akan meningkat sebesar 0,008.

Tingkat signifikansi sebesar 0,776 yang berarti tidak ada pengaruh kecepatan angin terhadap insidensi penyakit DBD. Persamaan garis yang didapatkan adalah  $DBD = 32,867 - 0,963$  kali kecepatan angin yang artinya setiap ada penambahan 1 *knot* maka kejadian DBD akan menurun sebanyak 0,963.

Melalui hasil penelitian ini peneliti mengharapkan agar dapat memberikan manfaat serta wawasan baru kepada pembacanya dan diharapkan kepada peneliti selanjutnya agar dapat melakukan penelitian dengan wilayah yang berbeda, dengan kurun waktu lebih dari tiga tahun karena pada dasarnya iklim merupakan variabel yang diperoleh dalam jangka waktu yang cukup lama, dan menggunakan variabel yang lebih banyak agar didapatkan hasil yang bervariasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Centers for Disease Control and Prevention. 2016. *Diseases and Conditions: Dengue Hemorrhagic Fever*.
- Dian dkk. 2012. Pemodelan Pengaruh Iklim Terhadap Angka Kejadian Demam Berdarah Dengue di Surabaya. *Jurnal Sain dan Seni ITS*. (online), Vol 1, ([ejurnal.its.ac.id/index.php/sains\\_seni/article/view/594](http://ejurnal.its.ac.id/index.php/sains_seni/article/view/594) diakses Mei 2018).
- Dinas Kesehatan Bualemo. 2012. *Laporan Investigasi KLB Demam Berdarah Dengue (DBD) di Desa Tangkobu Kec. Paguyaman Tahun 2012*. Bualemo. Pengelola Program Surveylans.
- Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Tengah. 2014. *Profil Kesehatan Provinsi Sulawesi Tengah Tahun 2016*. Palu. Surveilans Data dan Informasi.
- Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Tengah. 2015. *Profil Kesehatan Provinsi Sulawesi Tengah Tahun 2016*. Palu. Surveilans Data dan Informasi.

- Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Tengah. 2016. Profil Kesehatan Provinsi Sulawesi Tengah Tahun 2016. Palu. Surveilans Data dan Informasi.
- Elisabeth, Lumi. 2017. *Hubungan Antara Variabilitas Iklim dengan Insidens DBD di Kota Manado Tahun 2012-2016*. Skripsi tidak diterbitkan. Manado: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi.
- Iriani Y. 2012. *Hubungan Antara Cuah Hujan dan Peningkatan Kasus Demam Berdarah Dengue Anak di Kota Palembang*. *Jurnal Fakultas Kedokteran Sriwijaya*, (online), Vol 13, No. 6 ([https://scholar.google.co.id/scholar?hl=en&as\\_sdt=0%2C5&q=hubungan+antara+curah+hujan+dan+peningkatan+demam+berdarah+dengue+anak+di+kota+palembang&btnG+=d=gs\\_qabs&p=&u=%23p%3DAks8ZiFY5owJ](https://scholar.google.co.id/scholar?hl=en&as_sdt=0%2C5&q=hubungan+antara+curah+hujan+dan+peningkatan+demam+berdarah+dengue+anak+di+kota+palembang&btnG+=d=gs_qabs&p=&u=%23p%3DAks8ZiFY5owJ), diakses pada Mei 2018)
- Kemntrian Kesehatan RI. 2010. *Buletin Jendela Epidemiologi: Demam Berdarah Dengue*. Jakarta. Pusat Data dan Surveylans Epidemiologi.
- Kemntrian Kesehatan RI. 2016. *Biro Komunikasi dan Kesehatan Masyarakat*.
- Kemntrian Kesehatan RI. 2016. *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2015*.
- Masrizal, dan Sari NP. 2016. Analisis Kasus DBD Berdasarkan Unsur Iklim dan Kepadatan Penduduk Melalui Pendekatan GIS di Tanah Datar. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas*, (Online), Vol 10, No. 2 (<http://jurnal.fkm.unand.ac.id/index.php/jkma/article/view/202>, diakses Januari 2018).
- Puspavitriani. Dinas Kesehatan Kota Palu. 2017. *Jumlah Kasus Demam Berdarah Dengue di Kota Palu Tahun 2014-2016*. Palu: Bagian Pemberantasan Penyakit Menular.
- Stasiun Meteorologi Mutiara Palu. 2017. *Data Klimatologi Stamet Mutiara Palu Tahun 2014-2016*. Sulawesi Tengah. BMKG Palu.
- Waris dan Yuana. 2013. "Pengetahuan dan Perilaku Masyarakat terhadap Demam Berdarah Dengue di Kecamatan Batulicin Kabupaten Tanah Bumbu Provinsi Kalimantan Selatan". *Jurnal Epidemiologi dan Penyakit Bersumber Binatang*, (online), Vol.4, No.3, (<http://ejournal.litbang.depkes.go.id/index.php/buski/article/view/3233/3204> diakses pada september 2017)
- Yasin M. 2012. *Hubungan Variabilitas Iklim (Suhu, Curah Hujan, Hari Hujan dan Kecepatan Angin) dengan Insiden Demam Berdarah Dengue di Kota Bogor 2004-2011*. Skripsi tidak diterbitkan. Depok: Fakultas Kesehatan Masyarakat.

## LAMPIRAN

**Tabel 1. Hasil Analisis Regresi Suhu Udara dengan Insidensi Penyakit DBD di Kota Palu Tahun 2014-2016.**

Tahun	r	R Square	Sig.	Persamaan Garis
2014	0,5	0,25	0,098	DBD = 300,816 – 9,945*SU
2015	0,696	0,484	0,012	DBD = 264,091 – 8,355*SU
2016	0,181	0,033	0,574	DBD = -109,472 + 4,968*SU
2014-2016	0,242	0,058	0,156	DBD = 141,792 – 4,034*SU

*Sumber: Data Sekunder yang telah di olah, 2018*

Keterangan: \*SU (kali dengan suhu udara)

**Tabel 2. Hasil Analisis Regresi Kelembaban Udara dengan Insidensi Penyakit DBD di Kota Palu Tahun 2014-2016.**

Tahun	r	R Square	Sig.	Persamaan Garis
2014	0,132	0,018	0,682	DBD = 89,8 – 0,798*KU
2015	0,692	0,479	0,013	DBD = -69,425 + 1,331*KU
2016	0,088	0,008	0,785	DBD = -15,805 + 0,622*KU
2014-2016	0,218	0,047	0,203	DBD = -26,686 + 0,737*KU

*Sumber: Data Sekunder yang telah di olah, 2018*

Keterangan: \*KU (kali dengan kelembaban udara)

**Tabel 3. Hasil Analisis Regresi Curah Hujan dengan Insidensi Penyakit DBD di Kota Palu Tahun 2014-2016.**

Tahun	r	R Square	Sig.	Persamaan Garis
2014	0,219	0,048	0,493	DBD = 32,754 – 0,082*CH
2015	0,511	0,261	0,090	DBD = 20,461 + 0,161*CH
2016	0,034	0,001	0,916	DBD = 31,76 – 0,012*CH
2014-2016	0,022	0	0,900	DBD = 28,3 + 0,008*CH

Sumber: Data Sekunder yang telah di olah, 2018

Keterangan: \*CH (kali dengan curah hujan)

**Tabel 4. Hasil Analisis Regresi Kecepatan Angin dengan Insidensi Penyakit DBD di Kota Palu Tahun 2014-2016.**

Tahun	r	R Square	Sig.	Persamaan Garis
2014	0,101	0,01	0,755	DBD = 19,22 + 2,22*KA
2015	0,469	0,22	0,124	DBD = 54,405 – 6,071*KA
2016	0,066	0,004	0,839	DBD = 21 + 2,2*KA
2014-2016	0,049	0,002	0,776	DBD = 32.867 – 0,963*KA

Sumber: Data Sekunder yang telah di olah, 2018

Keterangan: \*KA (kali dengan kecepatan angin)