

## HUBUNGAN PERUBAHAN IKLIM DENGAN KEJADIAN DEMAM BERDARAH DENGUE (DBD) DI KOTA ADMINISTRASI JAKARTA TIMUR

*The Relationship Of Climate Change With The Incidence Of Dengue Hemorrhaging Fever (DHF) In The Administrative City Of East Jakarta*

**Rojali\*, Indah Restiaty, Desembra Lisa, Muhammad Dimas Setyadi**

Poltekkes Kemenkes Jakarta II Jakarta

Koresponden: \*rojali68@gmail.com

### ABSTRACT

*Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) in Indonesia is one of the endemic diseases with morbidity rates whose incidence tends to increase from year to year. In 2020, according to the Indonesia Health Profile 2020, the incidence of DHF in Indonesia reached 95,944 cases. The number of dengue cases in the East Jakarta Administrative City in 2021 was recorded at 925 cases. The increase in dengue cases is caused by risk factors that can affect the occurrence of dengue fever, one of the risk factors is the physical environment which there is the climate. This study was conducted to determine the "Relationship Between Climate Change and Occurrences Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) In The Administrative City Of East Jakarta, 2016-2021". This research design uses an ecological study that uses population as the unit of analysis. The purpose of this study is to identify the climate description in the City of East Jakarta Administration in 2016-2021, identify the description of the incidence of DHF in 2016-2021, and determine the relationship of climate change, namely temperature, humidity, rainfall, rainy days, and velocity to the occurrences of DHF in 2016-2021. Based on the results of research using simple linear regression statistical tests, it is known that there is a significant relationship with a moderate level of correlation between relative humidity and velocity with the occurrences of Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) in East Jakarta City Administration in 2016-2021. High humidity will increase the occurrences of dengue fever and if the velocity is low then the occurrences of dengue fever will also increase. Due to the relationship between these two variables and the incidence of Dengue Hemorrhagic Fever (DHF), it is hoped that there will be cross-sectoral collaboration in related fields regarding climate monitoring and dengue disease control in East Jakarta City Administration in order to prevent a spike in cases of Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) in East Jakarta Administrative City.*

**Keywords :** *Klimat, DHF, relative humidity*

### ABSTRAK

Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) di Indonesia merupakan salah satu penyakit endemik dengan angka kesakitan yang angka kejadiannya cenderung meningkat dari tahun ke tahun. Pada tahun 2020, menurut Profil Kesehatan Indonesia 2020, angka kejadian DBD di Indonesia mencapai 95.944 kasus. Jumlah kasus DBD di Kota Administrasi Jakarta Timur pada tahun 2021 tercatat sebanyak 925 kasus. Peningkatan kasus DBD disebabkan oleh faktor risiko yang dapat mempengaruhi terjadinya penyakit DBD, salah satu faktor risikonya adalah lingkungan fisik yaitu iklim. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui "Hubungan Perubahan Iklim dengan Kejadian Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) Di Kota Administrasi Jakarta Timur Tahun 2016-2021". Rancangan penelitian ini menggunakan kajian ekologi yang menggunakan populasi sebagai unit analisis. Tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi gambaran iklim di Kota Administrasi Jakarta Timur tahun 2016-2021, mengidentifikasi gambaran kejadian DBD tahun 2016-2021, dan mengetahui hubungan perubahan iklim yaitu suhu, kelembaban, curah hujan, hari hujan, dan kecepatan kejadian DBD tahun 2016-2021. Berdasarkan hasil penelitian dengan menggunakan uji statistik regresi linier sederhana, diketahui bahwa terdapat hubungan yang signifikan dengan tingkat korelasi sedang antara kelembaban relatif dan kecepatan dengan kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kota Administrasi Jakarta Timur Tahun 2016-2021. Kelembaban yang tinggi akan meningkatkan kejadian DBD dan jika kecepatan rendah maka kejadian DBD juga akan meningkat. Mengingat adanya hubungan antara kedua variabel tersebut dengan kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD), maka diharapkan adanya kerjasama lintas sektoral di bidang terkait mengenai pemantauan iklim dan pengendalian penyakit DBD di Pemerintah Kota Administrasi Jakarta Timur guna mencegah terjadinya lonjakan kasus Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kota Administrasi Jakarta Timur.

**Kata kunci :** Iklim, DBD, kelembaban relatif

### PENDAHULUAN

Menurut segitiga epidemiologi terjadinya suatu penyakit disebabkan karena adanya interaksi antara host, agen penyakit, dan lingkungan. Lingkungan memiliki peran yang besar didalamnya. Lingkungan terbagi menjadi 3, yaitu lingkungan fisik, biologis, dan social (Raksanagara & Arisanti, 2015). Salah satu unsur di lingkungan yang berkaitan erat dengan manusia adalah iklim. Seiring dengan berjalannya waktu iklim bumi terus menerus mengalami perubahan, perubahan iklim di masa lampau terjadi

secara alamiah tetapi dengan berkembangnya aktifitas manusia menjadikan perubahan iklim menjadi lebih cepat dan drastic (Aldrian et al., 2011). Dampak dari perubahan iklim yang terjadi di Indonesia antara lain yaitu meningkatnya bencana alam, meningkatnya frekuensi penyakit tropis yang salah satunya adalah Demam Berdarah Dengue (Fauziah, 2018).

Berdasarkan Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan Republik Indonesia dalam Profil Kesehatan Indonesia tahun 2020, jumlah kabupaten/kota yang terjangkit DBD dari

2016 hingga 2020 grafiknya fluktuatif (Syamsir & Andi, 2018). Pada tahun 2016 terdapat 463 kasus, lalu pada tahun 2017 menurun menjadi 434 kasus, selanjutnya pada tahun 2018 naik lagi menjadi 440 kasus, pada tahun 2019 kasus semakin meningkat yaitu 481 kasus, dan di tahun 2020 kasus kembali turun yaitu 477 kasus. Kasus DBD sendiri banyak terjadi pada saat musim penghujan dikarenakan tempat perindukan dari vektor pembawa penyakit banyak dijumpai saat musim penghujan (Kementerian Kesehatan RI, 2021).

Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah penyakit yang disebabkan oleh virus dengue yang penularannya ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*. Terdapat 4 serotipe dari virus dengue, yaitu DEN-1, DEN-2, DEN-3, DEN-4 dari keempat serotipe tersebut serotipe DEN-3 yang dapat menyebabkan kasus paling berat. Gejala dari DBD ialah demam mendadak selama 2 sampai 7 hari tanpa sebab yang jelas, lemah, lesu, gelisah, nyeri di ulu hati, terdapat bintik perdarahan pada kulit (Soedarto, 2012).

Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) sendiri banyak dijumpai di kota besar dengan kepadatan penduduk yang cukup tinggi, DKI Jakarta merupakan salah satu kota dengan angka kesakitan yang terbilang masih cukup tinggi, pada tahun 2020 berdasarkan Profil Kesehatan Indonesia tahun 2020 yang dipublikasikan oleh Kementerian Kesehatan RI diketahui bahwa angka kesakitan untuk DKI Jakarta yaitu 44,6 per 100.000 penduduk, angka tersebut masih terbilang cukup tinggi untuk capaian angka kesakitan nasional yaitu sebesar 40 per 100.000 penduduk (Kementerian Kesehatan RI, 2021). Dari ke-6 (enam) Kota Administrasi di Provinsi DKI Jakarta selama kurun waktu 4 tahun dimulai dari tahun 2016 hingga 2020 diketahui melalui laporan Profil Kesehatan Provinsi DKI Jakarta bahwa Kota Administrasi Jakarta Timur selalu berada di posisi teratas untuk jumlah kasus DBD (5–9) (Kemenkes RI, 2022).

Pada tahun 2016 diketahui sebanyak 6616 kasus kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) tercatat disertai dengan ditemukannya 7 kasus kematian akibat DBD. Selanjutnya pada tahun 2017

tercatat sebanyak 1283 kasus kejadian DBD disertai dengan ditemukannya 1 kasus kematian akibat DBD. Terjadi penurunan kasus kejadian DBD pada tahun 2018 tercatat hanya 870 kasus kejadian DBD serta tidak ditemukannya kasus kematian akibat DBD. Kenaikan kasus DBD kembali terjadi pada tahun 2019 tercatat sebanyak 3004 kasus kejadian DBD disertai dengan ditemukannya 2 kasus kematian akibat penyakit DBD (Kemenkes RI, 2020). Pada tahun 2020 kasus DBD di Kota Administrasi Jakarta Timur tercatat sebanyak 1533 kasus kejadian dengan ditemukannya 1 kasus kematian akibat penyakit DBD.

Kasus Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kota Administrasi Jakarta Timur dari tahun 2016 hingga 2020 cenderung naik turun. Berdasarkan laporan Dinas Kesehatan DKI Jakarta yang dipublikasikan dalam Profil Kesehatan DKI Jakarta kasus tertinggi ada di tahun 2020 yaitu sebanyak 1.559 kasus disertai dengan ditemukannya kasus kematian sebanyak 1 orang (Dinas Kesehatan Provinsi DKI Jakarta, 2020). Berdasarkan prediksi kecocokan iklim untuk DBD yang dilakukan oleh Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika yang bekerjasama dengan Dinas Kesehatan DKI Jakarta dan Institut Teknologi Bandung (ITB), untuk kelembaban Provinsi DKI Jakarta khususnya di Kota Administrasi Jakarta Timur di bulan Februari hingga Maret 2019 didapatkan yaitu RH 81%, hasil tersebut termasuk kedalam kategori yang tinggi dan berpotensi dalam mendukung pertumbuhan nyamuk *Aedes aegypti* (Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika, 2019).

Kota Administrasi Jakarta Timur merupakan salah satu bagian dari wilayah Provinsi DKI Jakarta terluas dengan luas wilayah 188,03 km<sup>2</sup>, apabila ditinjau luas Kota Administrasi Jakarta Timur yaitu 28,39% dari total luas wilayah Provinsi DKI Jakarta. Merupakan daerah dataran rendah yang dialiri oleh lima sungai. Berdasarkan Sensus Penduduk yang dilakukan oleh Badan Pusat Statistik diketahui bahwa jumlah penduduk di Kota Administrasi Jakarta Timur sebanyak 3.037.139 jiwa dengan kepadatan penduduk yaitu 16.152 jiwa/km<sup>2</sup> (Badan

Pusat Statistik Kota Jakarta Timur, 2021). Berdasarkan data tersebut menggambarkan bahwa pertumbuhan penduduk di Kota Administrasi Jakarta Timur termasuk padat dan aktifitas dari pendudukan akan memberikan dampak bagi Iklim di Kota Administrasi Jakarta Timur, terlebih lagi terdapat Kawasan perindustrian di yang dapat mempercepat laju perubahan iklim.

Berdasarkan hasil kajian permasalahan tersebut yang mendasari peneliti berkeinginan untuk melakukan penelitian yang berkaitan dengan Hubungan Perubahan Iklim dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kota Administrasi Jakarta Timur tahun 2016-2021.

Berdasarkan hasil kajian permasalahan tersebut yang mendasari peneliti berkeinginan untuk melakukan penelitian yang berkaitan dengan Hubungan Perubahan Iklim dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kota Administrasi Jakarta Timur tahun 2016-2021.

## **METODE**

Penelitian ini dilakukan Kota Administrasi Jakarta Timur Tahun 2016-2021 untuk dapat mengetahui hubungan antara perubahan iklim dengan kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kota Administrasi Jakarta Timur dengan rentang waktu tahun 2016 – 2021. Populasi populasi adalah penderita DBD yang tercatat di dalam pencatatan Suku Dinas Kesehatan Jakarta Timur pada periode tahun 2016- 2021. Penelitian ini dilakukan pada dimulai pada bulan April hingga bulan Juni 2022.

Jenis penelitian ini adalah analitik dengan desain studi ekologi. Desain penelitian ekologi atau yang biasa dikenal dengan penelitian korelasional adalah penelitian epidemiologi dengan populasi sebagai unit analisisnya. Tujuan dari desain penelitian ini adalah untuk menggambarkan hubungan korelasi antara penyakit dan faktor- faktor yang berhubungan dengan penyakit (Sari & Ridza, 2021). Hal ini menunjukkan bahwa studi ekologi dilakukan pada kelompok daripada individu sebagai unit analisisnya (Morgenstern, 1995) menggunakan menggunakan data sekunder yang didapatkan dari pihak yang

terkait di dalam bidang iklim dan surveilans penyakit. Data iklim seperti suhu udara, kelembaban udara, curah hujan, hari hujan, dan kecepatan angin dari tahun 2016-2021 diperoleh dari Badan Pusat Statistik Kota Jakarta Timur atau Stasiun Klimatogi Tangerang Selatan dan untuk data penyakit DBD pada tahun 2016-2021 diperoleh dari Seksi Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Suku Dinas Kesehatan Jakarta Timur.

sampel pada penelitian ini adalah Berdasarkan desain studi, peneliti tidak melakukan penetapan sampel karena penelitian berfokus pada total populasi dengan lokus pengamatan yaitu di Kota Administrasi Jakarta Timur.

Dalam melakukan pengumpulan data peneliti menggunakan data sekunder yang didapatkan dari pihak yang terkait di dalam bidang iklim dan surveilans penyakit. Data iklim seperti suhu udara, kelembaban udara, curah hujan, hari hujan, dan kecepatan angin dari tahun 2016-2021 diperoleh dari Badan Pusat Statistik Kota Jakarta Timur atau Stasiun Klimatogi Tangerang Selatan dan untuk data penyakit DBD pada tahun 2016-2021 diperoleh dari Seksi Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Suku Dinas Kesehatan Jakarta Timur.

Wawancara dengan Kepala Seksi Pencegahan dan pengendalian Penyakit serta staf-staf dan staf-staf Suku Dinas Kesehatan Kodya Jakarta Timur. Populasi adalah penderita DBD yang tercatat di dalam pencatatan Suku Dinas Kesehatan Jakarta Timur pada periode tahun 2016-2021. Sampel adalah total populasi dengan lokus pengamatan yaitu di Kota Administrasi Jakarta Timur karena penelitian berfokus pada di Kota Administrasi Jakarta Timur, .dengan peneliti melakukan tanya jawab tentang data-data yang terkait dengan iklim yang berhubungan dengan kejadian Demam Berdarah Dengue.

## **Pengolahan dan analisis data**

Data yang terkumpul berdasarkan hasil pemeriksaan observasi, wawancara serta pengukuran dilakukan pengolahan data dengan menggunakan program statistik pada komputer.

Melakukan analisis data dapat menggunakan sistem pada komputer dengan program SPSS versi 25. Data analisis dibagi menjadi dua, yaitu secara

univariat dan bivariat. Sebagai berikut : Analisis univariat merupakan analisis yang dilakukan kepada setiap variabel dari hasil pengukuran (Nisak Ruwah et al., 2020). Analisis ini bertujuan untuk . Untuk mengetahui hubungan antara faktor iklim berupa suhu, kelembaban, curah hujan, hari hujan, dan kecepatan angin dengan kejadian DBD Wilayah Kerja Kota Administrasi Jakarta Timur Tahun 2016-2021 dengan variabel independen dan independent. Dalam penelitian ini uji statistik yang digunakan adalah uji Regresi Linear Sederhana. mengukur nilai dari pengaruh satu variabel bebas (*independent / predictor*) terhadap variabel tak bebas (*dependent / response / criterium*).

## HASIL

### Distribusi Kejadian DBD

Berdasarkan hasil analisis distribusi kejadian DBD pada tahun 2016 diketahui jumlah kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kota Administrasi Jakarta Timur sebanyak 6623 kejadian dengan rata-rata kejadian yaitu sebanyak 552 kasus. Kejadian tertinggi sebanyak 1275 terjadi di bulan April dan kejadian terendah yaitu 255 kejadian terjadi di bulan Januari. Berdasarkan hasil analisis data pada tahun 2017 terdapat penurunan jumlah kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) dengan jumlah kejadian yaitu 1284 serta rata-rata kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) yaitu sebanyak 107 kasus. Kejadian tertinggi sebanyak 231 terjadi di bulan Januari dan kejadian terendah yaitu 33 kejadian terjadi di bulan September.

### Distribusi Suhu Udara

Berdasarkan hasil analisis distribusi suhu udara di Kota Administrasi Jakarta Timur pada tahun 2016 diketahui rata-rata suhu yaitu 27,74°C. Dengan suhu tertinggi terjadi di bulan Oktober yaitu sebesar 31,1°C dan suhu terendah terjadi di bulan Januari 24,5°C. Kenaikan rata-rata suhu yang tidak terlalu signifikan terjadi pada tahun 2017 dengan rata-rata suhu yaitu sebesar 27,88°C. Suhu tertinggi pada tahun ini terjadi di bulan Juni yaitu 30,5°C dan suhu terendahnya yaitu 26,4°C yang terjadi di bulan Februari.

Selanjutnya pada tahun 2018 terjadi penurunan rata-rata suhu yang tidak signifikan, rata-rata suhu yaitu

27,82°C. Suhu tertinggi pada tahun 2018 terjadi di bulan Oktober yaitu sebesar 29°C dan suhu terendahnya yaitu 26,4°C terjadi di bulan Februari. Kenaikan rata-rata suhu yang signifikan terjadi pada tahun 2019, dengan rata-rata suhu yaitu 28,15°C. Suhu tertinggi pada tahun ini terjadi di bulan Oktober yaitu sebesar 29,5°C dan suhu terendah terjadi di bulan Januari dan Februari yaitu 27,3°C.

### Distribusi Kelembaban Relatif

Berdasarkan hasil analisis data yang distribusi kelembaban relatif pada tahun 2016 rata-rata kelembaban yaitu sebesar 79,67%. Rata-rata kelembaban tertinggi pada tahun ini terjadi di bulan Februari yaitu sebesar 84% dan rata-rata kelembaban terendah yaitu 76% terjadi di bulan September dan Desember. Pada tahun 2017 terjadi penurunan rata-rata kelembaban yang signifikan dengan rata-rata kelembaban yaitu 76,17%. Diketahui kelembaban tertinggi pada tahun ini lebih tinggi dari tahun sebelumnya yaitu sebesar 86% yang terjadi di bulan Februari dan rata-rata kelembaban terendah yaitu 67% terjadi di bulan September.

Penurunan rata-rata kelembaban terjadi kembali pada tahun 2018 dengan rata-rata yaitu 73,08%. Diketahui kelembaban tertinggi terjadi di bulan Februari yaitu sebesar 84% dan rata-rata kelembaban terendah yaitu 61% terjadi di bulan September. Pada tahun 2019 mulai terjadi kenaikan rata-rata kelembaban, dengan rata-rata kelembaban pada tahun 2019 yaitu 73,17%. Diketahui kelembaban tertinggi di tahun ini terjadi di bulan Desember sebesar 83% dan kelembaban terendah yaitu 63% terjadi di bulan Oktober.

### Distribusi Curah Hujan

Berdasarkan hasil analisis data yang curah hujan pada tahun 2016 diketahui bahwa total jumlah curah hujan pada tahun 2016 sebanyak 3111 mm dengan rata-rata nya ialah 259,25 mm. Curah hujan dengan jumlah terbanyak terjadi di bulan Februari yaitu sebanyak 516 mm dan curah hujan dengan jumlah terkecil yaitu 135 mm terjadi di bulan Desember. Pada tahun 2017 total jumlah dan rata-rata curah hujan mulai mengalami penurunan, jumlah curah hujan yang terjadi pada tahun 2017 yaitu sebanyak 2395 mm dengan rata-rata nya yaitu 199 mm. Curah

hujan dengan jumlah terbanyak terjadi di bulan Februari yaitu sebanyak 478 mm dan curah hujan dengan jumlah terkecil yaitu 21 mm terjadi di bulan Agustus.

#### **Distribusi Hari Hujan**

Berdasarkan hasil analisis data hari hujan pada tahun 2016 diketahui bahwa total jumlah hari hujan pada tahun 2016 yaitu 227 hari dengan rata-rata nya adalah 19 hari. Diketahui hari hujan dengan rentang terlama di bulan Oktober sebanyak 24 hari dan hari hujan dengan rentang tersingkat terjadi di bulan Juni yaitu 14 hari. Penurunan signifikan jumlah dan rata-rata hari hujan terjadi pada tahun 2017 diketahui bahwa total jumlah hari hujan pada tahun 2017 yaitu 193 hari dengan rata-rata nya adalah 16 hari. Hari hujan dengan rentang terlama terjadi di bulan Februari yaitu sebanyak 27 hari dan hari hujan dengan waktu yang singkat terjadi di bulan Agustus yaitu 4 hari.

Kenaikan jumlah dan rata-rata hari hujan mulai terjadi pada tahun 2020, diketahui jumlah hari hujan tahun 2020 yaitu 198 hari dengan rata-rata hari hujannya yaitu 18 hari. Hari hujan dengan rentang waktu terlama terjadi di bulan Januari yaitu 26 hari dan hari hujan dengan rentang tercepat yaitu 7 hari terjadi di bulan Agustus dan September. Kenaikan jumlah dan rata-rata hari hujan yang signifikan terjadi lagi pada tahun 2021, diketahui jumlah hari hujan tahun 2021 yaitu 224 hari dengan rata-rata hari hujan yaitu 21 hari. Diketahui bahwa rentang hari hujan terlama terjadi di bulan Februari dan Mei yaitu 25 hari dan hari hujan dengan rentang tercepat yaitu 9 hari terjadi di bulan Agustus.

#### **Distribusi Kecepatan Angin**

Berdasarkan hasil analisis data yang dituangkan dalam tabel 6.6 distribusi kecepatan angin pada tahun 2016, diketahui bahwa rata-rata kecepatan angin pada tahun 2016 yaitu 4,75 knot. Kecepatan angin dengan intensitas terbesar terjadi di bulan Januari, Mei, dan Desember yaitu 7 knot dan kecepatan angin dengan intensitas terkecil yaitu 3 knot terjadi di bulan Juni, Juli, Oktober, dan November. Kenaikan rata-rata kecepatan angin terjadi pada tahun 2017, diketahui bahwa rata-rata kecepatan angin pada tahun 2017 yaitu 6,14 knot. Kecepatan angin dengan intensitas terbesar terjadi di bulan Desember yaitu 8,9 knot dan

kecepatan angin dengan intensitas terkecil yaitu 3,3 knot terjadi di bulan Maret.

#### **Hubungan Suhu Udara dengan Kejadian DBD**

Berdasarkan hasil uji regresi linear di atas dapat terlihat hubungan suhu udara dengan kejadian DBD di Kota Administrasi Jakarta Timur menunjukkan hubungan yang lemah ( $r=0,020$ ) dan berpola positif artinya semakin bertambah suhu udara maka kejadian DBD akan semakin bertambah. Berdasarkan hasil tersebut diperoleh koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,000 atau 0%, ini berarti bahwa suhu hanya dapat menjelaskan 0% dari kejadian DBD yang terjadi. Hasil uji statistik lebih lanjut menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang tidak signifikan ( $p=0,869$ ) antara suhu udara dan kejadian DBD di Kota Administrasi Jakarta Timur.

#### **Hubungan Kelembaban Relatif dengan Kejadian DBD**

Berdasarkan hasil uji regresi linear di atas dapat terlihat hubungan kelembaban dengan kejadian DBD di Kota Administrasi Jakarta Timur menunjukkan hubungan yang sedang ( $r=0,350$ ) dan berpola positif artinya semakin tinggi kelembaban maka kejadian DBD akan semakin bertambah. Berdasarkan hasil tersebut diperoleh koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,123 atau 12,3%, ini berarti bahwa kelembaban hanya dapat menjelaskan 12,3% dari kejadian DBD yang terjadi sedangkan sisanya yakni 87,7% dipengaruhi oleh faktor-faktor lain. Namun hasil uji statistik lebih lanjut menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan ( $p=0,003$ ) antara kelembaban dan kejadian DBD di Kota Administrasi Jakarta Timur

#### **Hubungan Curah Hujan dengan Kejadian DBD**

Berdasarkan hasil uji regresi linear di atas dapat terlihat hubungan curah hujan dengan kejadian DBD di Kota Administrasi Jakarta Timur menunjukkan hubungan yang lemah ( $r=0,110$ ) dan berpola positif artinya semakin bertambah curah hujan maka kejadian DBD akan semakin bertambah. Berdasarkan hasil tersebut diperoleh koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,012 atau 1,2%, ini berarti bahwa curah hujan hanya dapat menjelaskan 1,2% dari kejadian DBD yang terjadi sedangkan

sisanya yakni 98.8% dipengaruhi oleh faktor-faktor lain. Hasil uji statistik lebih lanjut menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang tidak signifikan ( $p=0,359$ ) antara curah hujan dan kejadian DBD di Kota Administrasi Jakarta Timur.

#### **Hubungan Hari Hujan dengan Kejadian DBD**

Berdasarkan hasil uji regresi linear di atas dapat terlihat hubungan hari hujan dengan kejadian DBD di Kota Administrasi Jakarta Timur menunjukkan hubungan yang lemah ( $r=0,211$ ) dan berpola positif artinya semakin bertambah hari hujan maka kejadian DBD akan semakin bertambah. Berdasarkan hasil tersebut diperoleh koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,044 atau 4,4%, ini berarti bahwa hari hujan hanya dapat menjelaskan 4,4% dari kejadian DBD yang terjadi sedangkan sisanya yakni 95,6% dipengaruhi oleh faktor-faktor lain. Hasil uji statistik lebih lanjut menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang tidak signifikan ( $p=0,076$ ) antara hari hujan dan kejadian DBD di Kota Administrasi Jakarta Timur.

#### **Hubungan Kecepatan Angin dengan Kejadian DBD**

Berdasarkan tabel hasil uji regresi linear di atas dapat terlihat hubungan kecepatan angin dengan kejadian DBD di Kota Administrasi Jakarta Timur menunjukkan hubungan yang sedang ( $r=0,378$ ) dan berpola negatif artinya semakin rendah kecepatan angin maka kejadian DBD akan semakin tinggi. Berdasarkan hasil tersebut diperoleh koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,143 atau 14,3%, ini berarti bahwa kecepatan angin hanya dapat menjelaskan 13,9% dari kejadian DBD yang terjadi sedangkan sisanya yakni 85,7% dipengaruhi oleh faktor-faktor lain. Namun hasil uji statistik lebih lanjut menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan ( $p=0,001$ ) antara kecepatan angin dan kejadian DBD di Kota Administrasi Jakarta Timur.

#### **PEMBAHASAN**

Data kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) yang digunakan adalah data rekapitulasi laporan bulanan Suku Dinas Kesehatan Kota Jakarta Timur yang validitas dan aktivitasnya memiliki

kemungkinan kurang terjamin dikarenakan belum tentu setiap unit pelayanan kesehatan melaporkan kejadian DBD secara rutin setiap bulannya. Data yang terkumpul kemungkinan belum merupakan jumlah kejadian DBD seluruhnya. Peneliti sendiri tidak melakukan verifikasi terhadap pelaporan ke puskesmas ataupun rumah sakit. Data iklim di Kota Administrasi Jakarta Timur yang digunakan merupakan hasil dari pemantauan oleh Stasiun Klimatologi Tangerang Selatan. Hasil tersebut belum menjamin dapat mewakili kondisi iklim di seluruh Kota Administrasi Jakarta Timur karena peneliti tidak mengetahui titik-titik diletakkannya alat pengukur iklim di Kota Administrasi Jakarta Timur.

Suhu merupakan komponen penyusun iklim yang dapat memberikan pengaruh terhadap komponen penyusun iklim yang lainnya. Keadaan suhu udara di suatu tempat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu lama penyinaran matahari, kemiringan sinar matahari, keadaan awan, dan keadaan permukaan bumi. Hal tersebut yang menyebabkan terdapat perbedaan suhu udara pada setiap daerah.

Berdasarkan data klimatologi mengenai suhu udara yang tercatat oleh Stasiun Klimatologi Tangerang Selatan diketahui bahwa pola suhu udara pada tahun 2016 – 2021 akan cenderung rendah di awal dan akhir tahun serta mulai mengalami kenaikan pada pertengahan tahun. Namun terdapat perbedaan pada tahun 2016 diketahui bahwa suhu terendah yang terjadi pada awal bulan yaitu  $24,5^{\circ}\text{C}$ , jika dibandingkan dengan tahun yang lain suhu tersebut merupakan suhu terendah yang tercatat selama kurun waktu 5 tahun. Lalu pada tahun 2016 juga suhu tertinggi yang tercatat yaitu sebesar  $31,1^{\circ}\text{C}$ , suhu tersebut merupakan suhu tertinggi yang tercatat selama kurun waktu 5 tahun. Pengaruh lama penyinaran matahari dan kemiringan sinar matahari dapat memberikan dampak terhadap suhu udara di Kota Administrasi Jakarta Timur. Kota Jakarta Timur termasuk kedalam kawasan tropis dengan durasi penyinaran matahari mencapai 12 jam, hal tersebut menyebabkan suhu rata-rata di Kota Administrasi Jakarta Timur cenderung hangat yaitu berkisar  $27^{\circ}\text{C}$ . Untuk kemiringan sinar matahari sendiri yaitu apabila sudut sinar matahari semakin

tegak maka intensitas penyinaran matahari akan semakin kuat.

Kelembaban udara adalah banyaknya uap air yang terkandung dalam udara atau atmosfer. Kelembaban relatif adalah perbandingan jumlah uap air di udara dengan jumlah maksimum uap air yang mengandung panas dan temperatur tertentu yang dinyatakan dalam persen. Kelembaban disetiap tempat akan berbeda-beda, faktor yang mempengaruhinya yaitu dikarenakan jumlah sinar matahari yang masuk, pengaruh daratan atau lautan, pengaruh ketinggian, dan pengaruh angin.

Berdasarkan data klimatologi mengenai kelembaban relatif yang tercatat oleh Stasiun Klimatologi Tangerang Selatan diketahui bahwa pola kelembaban relatif pada tahun 2016, 2019 hingga 2021 akan cenderung tinggi di awal dan akhir tahun dan akan mulai mengalami penurunan di pertengahan tahun. Sedangkan pada tahun 2017 dan 2018 memiliki pola kelembaban relatif yang berbeda, dimana kelembaban cenderung rendah pada awal tahun setelah itu kelembaban akan mulai mengalami kenaikan hingga pada pertengahan tahun mulai mengalami penurunan kembali.

Curah hujan merupakan kondisi air yang tercurah disuatu daerah dalam jangka waktu tertentu. Curah hujan diberbagai tempat dapat berbeda-beda hal ini disebabkan karena beberapa faktor yang mempengaruhi curah hujan, faktor yang mempengaruhi curah hujan di suatu daerah atau tempat antara lain yaitu jarak daerah atau tempat dengan sumber air, perbedaan suhu tanah dan perairan, arah angin, tinggi tempat, dan garis lintang.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pola curah hujan pada tahun 2016 – 2021 di Kota Administrasi Jakarta Timur merupakan pola curah hujan musonal, pola curah hujan musonal sendiri memiliki karakteristik yang bersifat unimodial (satu puncak musim hujan) dimana pada bulan Juni, Juli, dan Agustus terjadi musim kering, sedangkan untuk bulan Desember, Januari, dan Februari merupakan bulan basah. Sedangkan untuk 6 (enam) bulan sisanya merupakan periode peralihan atau pancaroba.

Diketahui juga bahwa peristiwa alam El Nino dan Diploe Mode Positive (DM+) memiliki pengaruh terhadap curah hujan di Kota Administrasi Jakarta Timur

tahun 2016-2021. Pada saat terjadi El Nino ataupun DM+ distribusi curah hujan di bulan Juli hingga November cenderung rendah dan curah hujan di bulan Desember hingga Mei akan cenderung lebih tinggi.

Hujan merupakan titik-titik air di udara atau awan yang sudah terlalu berat karena kandungan airnya sudah sangat banyak, sehingga akan jatuh ke permukaan bumi sebagai hujan. Hari hujan sendiri adalah jumlah hari dengan kejadian hujan dalam periode waktu tertentu. Intensitas peningkatan hari hujan dipengaruhi oleh hari dimana hujan jatuh ke permukaan bumi selama kurun waktu tertentu, faktor iklim ini tidak memperhatikan berapa banyaknya curah hujan tetapi jumlah hari dimana hujan turun ke permukaan bumi.

Berdasarkan pola hari hujan di Kota Administrasi Jakarta Timur tahun 2016 – 2021 diketahui bahwa di bulan Juni hingga Oktober mulai memasuki musim kering atau kemarau dikarenakan hari hujan yang tercatat oleh Stasiun Klimatologi Tangerang Selatan cenderung sedikit, namun pada tahun 2016 di bulan Juni hingga Mei tercatat bahwa hari hujan masih terbilang cenderung tinggi.

Diketahui juga bahwa jenis hujan di Kota Administrasi Jakarta Timur tahun 2016-2021 merupakan hujan muson, dimana hujan muson merupakan hujan yang terjadi karena angin muson. Hujan muson sendiri biasanya terjadi di bulan Oktober hingga April, hujan muson sendiri disebabkan karena pergerakan semu tahunan matahari antara garis balik utara dan garis balik selatan.

Angin adalah udara yang bergerak yang diakibatkan oleh rotasi bumi dan juga karena adanya perbedaan tekanan udara sekitarnya. Kecepatan angin merupakan kecepatan udara yang bergerak secara horizontal pada ketinggian dua meter diatas tanah. Kecepatan angin ditentukan oleh perbedaan tekanan udara antara Angin adalah udara yang bergerak yang diakibatkan oleh rotasi bumi dan juga karena adanya perbedaan tekanan udara sekitarnya. Kecepatan angin merupakan kecepatan udara yang bergerak secara horizontal pada ketinggian dua meter diatas tanah. Kecepatan angin ditentukan oleh perbedaan tekanan udara antara tempat asal dan tujuan angin (sebagai faktor pendorong) dan resistensi medan

yang dilaluinya.

Namun dapat diketahui jika angin yang bertiup di Kota Administrasi Jakarta Timur tahun 2016 – 2021 termasuk kedalam jenis angin musim barat dan angin musim timur. Angin musim barat merupakan angin yang bertiup dari Benua Asia (musim dingin) ke Benua Australia (musim panas) dan mengandung curah hujan yang banyak di Indonesia bagian Barat. Angin ini terjadi di bulan Desember, Januari, dan Februari dimana jika dilihat dari data curah hujan pada bulan tersebut curah hujan cenderung tinggi.

Sebagaimana hasil penelitian yang diperoleh, diketahui bahwa Demam Berdarah Dengue (DBD) memiliki pola insidens setiap tahunnya pada tahun 2016 – 2021. Pola kejadian DBD pada tahun 2016, 2017, 2019, dan 2020 cenderung sama, dimana jumlah kejadian DBD akan memiliki kecenderungan peningkatan di awal tahun dan akan mulai melandai di akhir tahun. Sedangkan pada tahun 2018 dan 2021 angka kenaikan kejadian DBD dimulai pada bulan ke-4 (empat) dan mulai melandai di akhir tahun.

Tinggi rendahnya kejadian DBD di Kota Administrasi Jakarta Timur dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satu dari beberapa faktor tersebut adalah iklim. Iklim sendiri dapat mempengaruhi siklus hidup, pernapasan, perkembangan virus di dalam tubuh nyamuk, tempat berkembang biakan, serta jarak terbang nyamuk.

Suhu merupakan salah satu indikator untuk mengetahui terjadinya perubahan pada iklim yang terjadi baik secara global ataupun hanya pada wilayah tertentu. Berdasarkan hasil pengolahan data menunjukkan bahwa suhu di Kota Administrasi Jakarta Timur dari tahun 2016 hingga 2021 yaitu berada di antara 27,7°C – 28,1°C. Kenaikan rata-rata yang tinggi terjadi pada tahun 2019 yaitu sebesar 28,1°C dan penurunan rata-rata suhu terjadi pada tahun 2021 yaitu 27,8°C.

Berdasarkan hasil pengujian statistik menunjukkan bahwa antara variabel suhu dengan kejadian DBD menunjukkan korelasi yang sangat lemah ( $r = 0,020$ ) dengan arah korelasi positif berarti semakin bertambah suhu udara maka kejadian DBD akan semakin bertambah serta tidak terdapat hubungan yang signifikan ( $p = 0,869$ ). Perubahan suhu yang terjadi berdasarkan pemantauan Stasiun

Klimatologi Tangerang Selatan hanya mampu menjelaskan 0% dari kejadian DBD yang terjadi di Kota Administrasi Jakarta Timur dari tahun 2016 hingga tahun 2021.

Berdasarkan hasil uji statistik dapat disimpulkan bahwa perubahan pada suhu udara selama periode tahun 2016-2021 tidak memberikan korelasi yang bermakna terhadap kejadian DBD dengan tingkat hubungan yang lemah dan arah hubungan yang positif, yaitu apabila suhu udara tinggi maka angka kejadian DBD di Kota Administrasi Jakarta Timur akan cenderung mengalami peningkatan.

Hasil tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Desty Komaling dkk di Kabupaten Minahasa Selatan pada periode tahun 2008-2018 menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan antara suhu dengan kejadian DBD di Kabupaten Minahasa pada tahun 2016-2018 dengan nilai signifikansi ( $p = 0,959$ ) dan arah korelasi yang positif yaitu semakin rendah suhu maka akan semakin tinggi angka kejadian DBD (Komaling et al., 2020).

Berdasarkan grafik perbandingan antara suhu dengan kejadian DBD yang disajikan pada gambar 6.1, grafik menunjukkan bahwa kenaikan angka kasus DBD dari tahun 2016 - 2021 akan tinggi pada suhu sekitar 27,9°C – 28,7°C. Menurut Hoedoyo yang dikutip oleh Yulidar dkk dalam buku Rahasia Daya Tahan Hidup Nyamuk Demam Berdarah, suhu berpengaruh terhadap daur hidup nyamuk (Yulidar & Dinata, 2016). Suhu rata-rata optimum untuk perkembangan nyamuk yaitu 25-27°C. perkembangan serta pertumbuhan nyamuk akan melambat pada suhu 35°C, serta akan terhenti pada suhu kurang dari 10°C atau lebih dari 40°C. Perkembangan virus didalam tubuh nyamuk juga dapat dipengaruhi oleh suhu, optimalnya suhu untuk perkembangan virus didalam tubuh nyamuk untuk DEN-V 2 yaitu 30°C pada nyamuk *Aedes aegypti* sedangkan nyamuk *Aedes albopictus* yaitu 31°C (Putri et al., 2020).

Namun walaupun suhu dengan kejadian DBD menunjukkan korelasi yang lemah dan tidak terdapat hubungan yang signifikan, perlu juga diwaspadai mengenai siklus hidup vektor penyakit DBD yaitu nyamuk *Aedes* sp. Berdasarkan grafik perbandingan rata-rata suhu dengan rata-rata kejadian DBD per-bulan di Kota Administrasi Jakarta Timur tahun 2016-2021, rata-rata kenaikan kejadian DBD

terjadi di bulan Februari hingga Mei dengan rentang suhu berkisar 26,9 – 28,4°C. Suhu tersebut merupakan suhu optimal bagi nyamuk *Aedes* sp. tumbuh dan juga berkembang biak.

Berdasarkan pembahasan di atas maka dapat disimpulkan bahwa kondisi suhu udara tidak selalu memberikan dampak secara langsung terhadap jumlah kasus kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kota Administrasi Jakarta Timur.

Kelembaban dapat menjadi salah satu unsur penyusun iklim serta menjadi faktor pengaruh dari daya tahan tubuh nyamuk *Aedes* sp. Berdasarkan hasil pengolahan data kelembaban relatif di Kota Administrasi Jakarta Timur tahun 2016-2021, kelembaban relatif di Kota Administrasi Jakarta Timur tahun 2016-2021 berada di antara 61% – 87%. Kenaikan rata-rata kelembaban yang tinggi terjadi pada tahun 2021 yaitu sebesar 78,1% dan penurunan rata-rata kelembaban terjadi pada tahun 2018 yaitu 73%.

Berdasarkan hasil pengujian statistik menunjukkan bahwa antara variabel kelembaban relatif dengan kejadian DBD menunjukkan korelasi ( $r = 0,350$ ) dengan arah korelasi positif berarti semakin tinggi kelembaban maka kejadian DBD akan semakin bertambah serta terdapat hubungan yang signifikan ( $p = 0,003$ ). Perubahan kelembaban yang terjadi berdasarkan pemantauan Stasiun Klimatologi Tangerang Selatan hanya mampu menjelaskan 12,3% dari kejadian DBD yang terjadi di Kota Administrasi Jakarta Timur dari tahun 2016 hingga tahun 2021.

Berdasarkan hasil uji statistik dapat disimpulkan bahwa perubahan pada kelembaban relatif selama periode tahun 2016-2021 memberikan korelasi yang bermakna terhadap kejadian DBD dengan tingkat hubungan yang sedang dan arah hubungan yang positif, yaitu apabila kelembaban tinggi maka angka kejadian DBD di Kota Administrasi Jakarta Timur akan cenderung mengalami peningkatan.

Kelembaban udara berpengaruh terhadap pernapasan nyamuk, dibutuhkan kelembaban udara yang tinggi agar nyamuk bisa bernapas. Nyamuk bernapas menggunakan spirakel, apabila kelembaban di lingkungan sekitar nyamuk rendah maka kinerja dari spirakel tidak optimal, kelembaban yang rendah akan membuat penguapan air dari dalam tubuh nyamuk,

sehingga banyak cairan tubuh nyamuk yang akan keluar. Kelembaban yang rendah kurang dari 60% akan memperpendek siklus hidup nyamuk dan berdampak pada perkembangan virus dengue didalam tubuh nyamuk. Kelembaban yang optimal bagi perkembangan nyamuk yaitu 80-85% dari mulai dewasa hingga menghasilkan telur (Putri et al., 2020).

Hasil tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hasanah dkk di Kota Jakarta pada periode tahun 2008-2016 menyatakan bahwa terdapat hubungan antara kelembaban dengan kejadian DBD di Kota Jakarta tahun 2008-2016 dengan nilai signifikansi ( $p = 0,005$ ) dan arah korelasi yang positif yang berarti semakin tinggi kelembaban maka kejadian DBD semakin meningkat (Hasanah & Susanna, 2019).

Kenaikan angka kejadian DBD dari tahun 2016 – 2021 terjadi pada kelembaban berkisar 78 – 83%, sedangkan penurunan angka kejadian DBD terjadi pada kelembaban berkisar 63 – 74%. Kelembaban udara pada saat kenaikan angka kasus DBD di Kota Administrasi Jakarta Timur tahun berkisar 78 – 83 % yang mana kelembaban tersebut termasuk menjadi kelembaban yang optimal bagi pertumbuhan nyamuk *Aedes aegypti* ialah antara 60 – 80%. Sedangkan kelembaban relatif pada saat penurunan angka kejadian DBD berkisar 63 -74% termasuk dalam kelembaban optimum untuk nyamuk *Aedes* sp. melakukan respirasi.

Berdasarkan hasil pengujian statistik menunjukkan bahwa antara variabel curah hujan dengan kejadian DBD yaitu menunjukkan korelasi yang lemah ( $r = 0,110$ ) dengan arah korelasi positif berarti semakin bertambah curah hujan maka kejadian DBD akan semakin bertambah serta tidak terdapat hubungan yang signifikan ( $p = 0,359$ ). Perubahan suhu yang terjadi berdasarkan pemantauan Stasiun Klimatologi Tangerang Selatan hanya mampu menjelaskan 1,2% dari kejadian DBD yang terjadi di Kota Administrasi Jakarta Timur dari tahun 2016 hingga tahun 2021.

Hasil tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Arifatun Nisa di Kabupaten Karanganyar dengan periode tahun 2010-2014 menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan antara curah hujan dengan kejadian DBD di Kabupaten Karanganyar tahun 2010-2014 dengan nilai

signifikasi ( $p = 0,78$ ) dan arah korelasi yang positif yang berarti semakin tinggi curah hujan maka kejadian DBD semakin meningkat (Nisa, 2018).

penurunan angka kejadian DBD terjadi pada curah hujan berkisar 122 – 249 mm. Hujan memiliki peran serta dalam siklus hidup nyamuk dengan 2 cara, yaitu dapat menyebabkan kenaikan kelembaban udara dan menambah tempat perindukan nyamuk. Diketahui bahwa setiap 1 mm curah hujan kepadatan nyamuk akan bertambah 1 ekor, tetapi apabila curah hujan dalam seminggu sebesar 140 mm, maka larva akan hanyut dan mati (Lahdji & Putra, 2019).

Berdasarkan hasil pengujian statistik menunjukkan bahwa antara variabel hari hujan dengan kejadian DBD yaitu menunjukkan korelasi yang lemah ( $r = 0.211$ ) dengan pola positif berarti semakin bertambah hari hujan maka kejadian DBD akan semakin bertambah serta tidak terdapat hubungan yang signifikan ( $p = 0,076$ ). Perubahan suhu yang terjadi berdasarkan pemantauan Stasiun Klimatologi Tangerang Selatan hanya mampu menjelaskan 4,4% dari kejadian DBD yang terjadi di Kota Administrasi Jakarta Timur dari tahun 2016 hingga tahun 2021.

Berdasarkan hasil uji statistik dapat disimpulkan bahwa perubahan pada hari hujan selama periode tahun 2016-2021 memberikan korelasi yang tidak bermakna terhadap kejadian DBD dengan tingkat hubungan yang lemah dan arah hubungan yang positif, yaitu apabila hari hujan tinggi maka angka kejadian DBD di Kota Administrasi Jakarta Timur akan cenderung mengalami peningkatan.

Hasil tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sri Gusni Febriasari (2011) di Kota Administrasi Jakarta Timur periode tahun 2000-2009 menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan antara hari hujan dengan kejadian DBD di Kota Administrasi Jakarta Timur tahun 2000-2009 dengan nilai signifikansi ( $p=0,114$ ) dan arah korelasi yang positif yang berarti semakin tinggi hari hujan maka kejadian DBD semakin meningkat (Febriasari, 2011).

Berdasarkan hasil uji statistik dapat disimpulkan bahwa perubahan pada kecepatan angin selama periode tahun 2016-2021 memberikan korelasi yang bermakna terhadap kejadian DBD dengan tingkat hubungan yang sedang dan arah hubungan yang negatif, yaitu apabila

kecepatan angin rendah maka angka kejadian DBD di Kota Administrasi Jakarta Timur akan cenderung mengalami peningkatan.

Hasil tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Adi Septian dkk di Kabupaten Banyumas periode tahun 2010-2015 menyatakan bahwa terdapat hubungan antara kecepatan angin dengan kejadian DBD di Kabupaten Banyumas tahun 2010-2015 dengan nilai signifikansi ( $p=0,000$ ) dan arah korelasi yang negatif yang berarti semakin kecil angka kecepatan angin maka kejadian DBD semakin meningkat (Septian et al., 2017).

Persebaran serta jarak terbang nyamuk dapat dipengaruhi oleh kecepatan angin, apabila kecepatan angin 11-14 m/detik atau 22-28 knot akan menghambat terbang nyamuk. Kecepatan angin yang paling potensial bagi nyamuk ialah pada saat matahari terbit dan tenggelam baik di dalam maupun di luar rumah, selain itu angin sangat berpengaruh terhadap masa perkawinan nyamuk (Pascawati et al., 2019). perbandingan rata-rata kecepatan angin dengan rata-rata kejadian DBD perbulan di Kota Administrasi Jakarta Timur yang disajikan pada lampiran 6 diketahui bahwa angka kenaikan rata-rata kejadian DBD terjadi di bulan Februari hingga Mei dengan rentang rata-rata kecepatan angin berkisar 8,9 – 12,6 knot. Rata-rata kecepatan angin tersebut merupakan kecepatan angin optimum bagi persebaran serta jarak terbang nyamuk *Aedes sp.*

Berdasarkan pembahasan diatas maka dapat disimpulkan bahwa kondisi kecepatan angin dapat memberikan dampak secara langsung terhadap jumlah kasus kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kota Administrasi Jakarta Timur.

#### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang sudah dijelaskan pada bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Perubahan iklim bukan merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kota Administrasi Jakarta Timur tahun 2016-2021.
2. Suhu tidak mempengaruhi terjadinya kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kota Administrasi Jakarta Timur selama periode tahun 2016-

- 2021.
3. Kelembaban menunjukkan adanya pengaruh terhadap kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kota Administrasi Jakarta Timur selama periode tahun 2016- 2021.
  4. Curah hujan tidak mempengaruhi terjadinya kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kota Administrasi Jakarta Timur selama periode tahun 2016-2021.
  5. Kecepatan angin menunjukkan adanya pengaruh terhadap kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kota Administrasi Jakarta Timur selama periode tahun 2016-2021.

#### SARAN

1. Diharapkan adanya kerjasama

antara Pemerintah Kota Administrasi Jakarta Timur, Suku Dinas Kesehatan Jakarta Timur, dan Stasiun Klimatologi Tangerang Selatan.

2. Diharapkan adanya suatu peringatan dini terkait peningkatan kejadian DBD berdasarkan faktor iklim sebagai adaptasi pengendalian penyakit akibat perubahan iklim.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penyusunan Penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu atas bantuan dan motivasi dari berbagai pihak yang telah berjasa. Untuk itu ucapan terimakasih yang tulus dan ikhlas penulis sampaikan kepada : Joko Sulistyono, ST, M.Si selaku direktur Politeknik Kesehatan

#### DAFTAR PUSTAKA

- Aldrian, E., Karmini, M., & Budiman. (2011). *Adaptasi dan Mitigasi Perubahan Iklim di Indonesia*. Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika. (2019). *Peringatan dini Demam Berdarah Dengue (DBD) di DKI Jakarta*.  
Badan Pusat Statistik Kota Jakarta Timur. (2021). *Statistik Daerah Kota Jakarta Timur 2021*. Jakarta: CV. Nario Sari.  
Dinas Kesehatan Provinsi DKI Jakarta. (2020). *Profil Kesehatan Provinsi DKI Jakarta Tahun 2020*. Profil Kesehatan Provinsi DKI Jakarta Tahun 2020.  
Fauziah, N. (2018). *Cuaca dan Iklim*. Yogyakarta: Sentra Edukasi Media.  
Febriasari, S. (2011). Perubahan Iklim dengan Kejadian Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kota Administrasi Jakarta Timur tahun 2000-2009. *Skripsi. Universitas Indonesia*.  
Hasanah, & Susanna, D. (2019). Weather Implication for Dengue Fever in Jakarta, Indonesia 2008-2016. *KnE Life Sci, volume 4(10)*, hal. 184-92.  
Kemenkes RI. (2020, December 3). Data Kasus Terbaru DBD di Indonesia. *Sehat Negeriku*. <https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/umum/20201203/2335899/data-kasus-terbaru-dbd-indonesia/>  
Kemenkes RI. (2022). *Profil Kesehatan Indonesia 2021*.  
Kementerian Kesehatan RI. (2021). *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2020*. Jakarta: Kemenkes.  
Komaling, D., Sumampouw, O., & Sondakh, R. (2020). Determinan Kejadian Demam Berdarah Dengue di Kabupaten Minahasa Selatan Tahun 2016-2018. *J Public Heal Community Med, 1(1)*, hal.57-64.  
Lahdji, A., & Putra, B. (2019). Hubungan Curah Hujan, Suhu, Kelembaban dengan Kasus Demam Berdarah Dengue di Kota Semarang. *Syifa' Med J Kedokt Dan Kesehat, volume 8(1)*, hal.46.  
Morgenstern, H. (1995). Ecologic Studies in Epidemiology: Concepts, Principles, and Methods. *Concepts, Principles, and Methods. Annu Rev Public Heal, 16*, 2-61.  
Nisa, A. (2018). Korelasi Antara Faktor Curah Hujan Dengan Kejadian DBD Tahun 2010-2014 Di Kabupaten Karanganyar. *Ikesma, volume 14(1)*, hal.25.  
Pascawati, N., Satoto, T., Wibawa, T., Frutos, R., & Maguin, S. (2019). Dampak Potensial Perubahan Iklim terhadap Kejadian Demam Berdarah di Jawa Barat. *Balaba J Litbang Pengendali Penyakit Bersumber Binatang Banjarnegara, 15*, hal.49-60.  
Putri, D., Triwahyuni, T., Husna, I., & Sandrawati, S. (2020). Hubungan Faktor Suhu dan Kelembaban Dengan Kasus Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kota Bandar Lampung. *J Anal Kesehat, volume 9(1)*, 17.  
Raksanagara, A., & Arisanti, N. (2015). Dampak Perubahan Iklim terhadap Kejadian Demam Berdarah di Jawa Barat. *Jurnal Sistem Kesehatan, 1(1)*.  
Sari, M., & Ridza, F. W. N. (2021). Studi Ekologi Faktor Pejamu, Kondisi Fisik Hunian dan

Pneumonia pada Balita Provinsi Jawa Barat Tahun 2014-2017: Ecological Study : Host, Physical Conditions Factors and Pneumonia in Toddlers in West Java Province 2014-2017. *Jurnal Kesmas Untika Luwuk : Public Health Journal*, 12(1), Article 1. <https://doi.org/10.51888/phj.v12i1.54>

Septian, A., Anwar, M., & Marsum, M. (2017). Studi Korelasi Beberapa Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Demam Berdarah Dengue Di Kabupaten Banyumas Tahun 2010-2015. *Bul Keslingmas*, volume 36(3), hal.230-7.

Soedarto. (2012). *Demam Berdarah Dengue*. Jakarta: CV Agung Seto.

Syamsir, & Andi, D. (2018). Analisis Spasial Efektivitas Fogging Di Wilayah Kerja Puskesmas Makroman, Kota Samarinda. *Jurnal Nasional Ilmu Kesehatan (Jnik)*, volume 1(2).

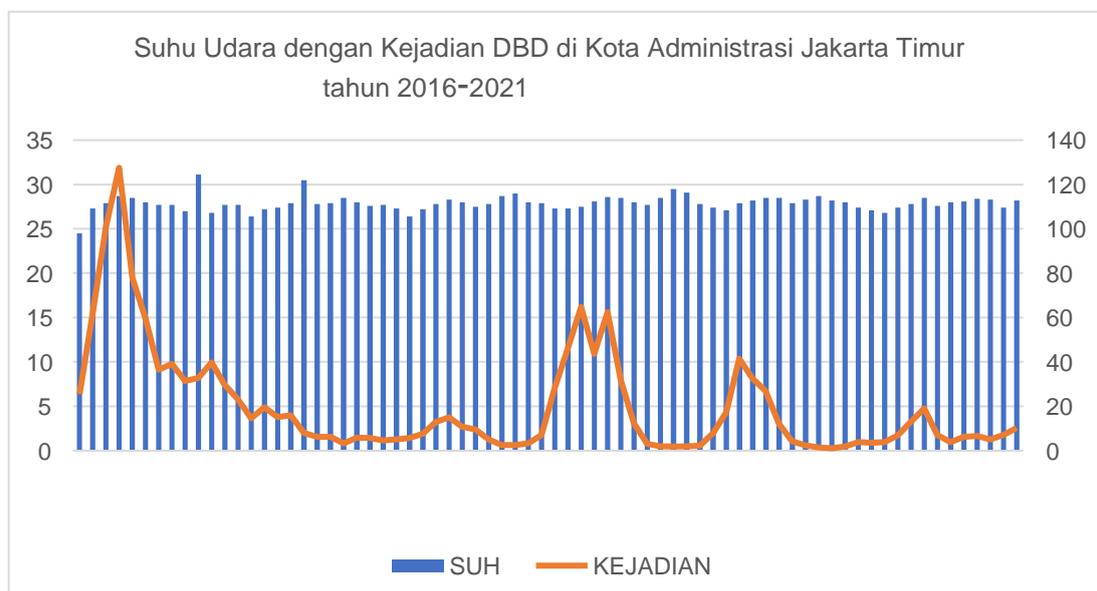
Yulidar, & Dinata, A. (2016). *Rahasia Daya Tahan Hidup Nyamuk Demam Berdarah*. Yogyakarta: Deepublish.

**Tabel 1**  
**Hubungan Antara Suhu Udra Dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kota Administrasi Jakarta Timur Tahun 2016-2021**

Variabel	Demam Berdarah <i>Dengue</i> (DBD)			
	R	R <sup>2</sup>	Persamaan Garis	p-value
Suhu udara	0,020	0,000	Kejadian DBD = 43,774 + 5,520 (suhu udara)	0,869

Sumber : Data Primer Terolah Tahun 2022

**Gambar 1**  
 Grafik Perbandingan Suhu Udara dengan Kejadian Demam Berdarah *Dengue* (DBD) di Kota Administrasi Jakarta Timur tahun 2016-2021



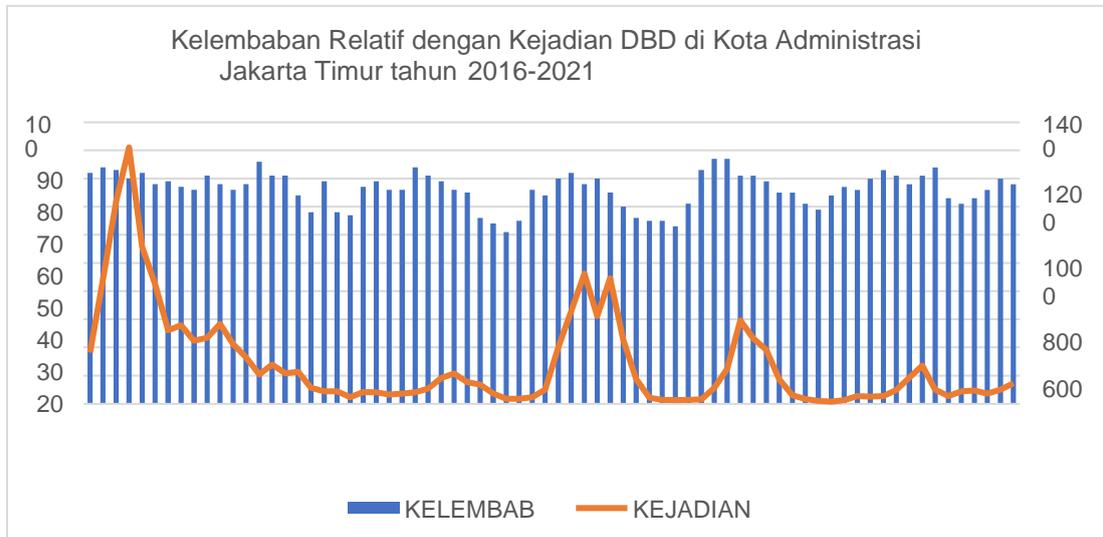
Sumber : Stasiun Klimatologi Tangerang Selatan dan Suku Dinas Kesehatan Kota Jakarta Timur

**Tabel 2**  
**Hubungan Antara Kelembaban Relatif Dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kota Administrasi Jakarta Timur Tahun 2016-2021**

Variabel	Demam Berdarah <i>Dengue</i> (DBD)			
	R	R <sup>2</sup>	Persamaan Garis	p-value
Kelembaban relatif	0,350	0,123	Kejadian DBD = (-863,038) + 13,900 (kelembaban relatif)	0,003

Sumber : Data Primer Terolah Tahun 2022

**Gambar 2**  
 Grafik Perbandingan Kelembaban Relatif dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kota Administrasi Jakarta Timur tahun 2016-2021



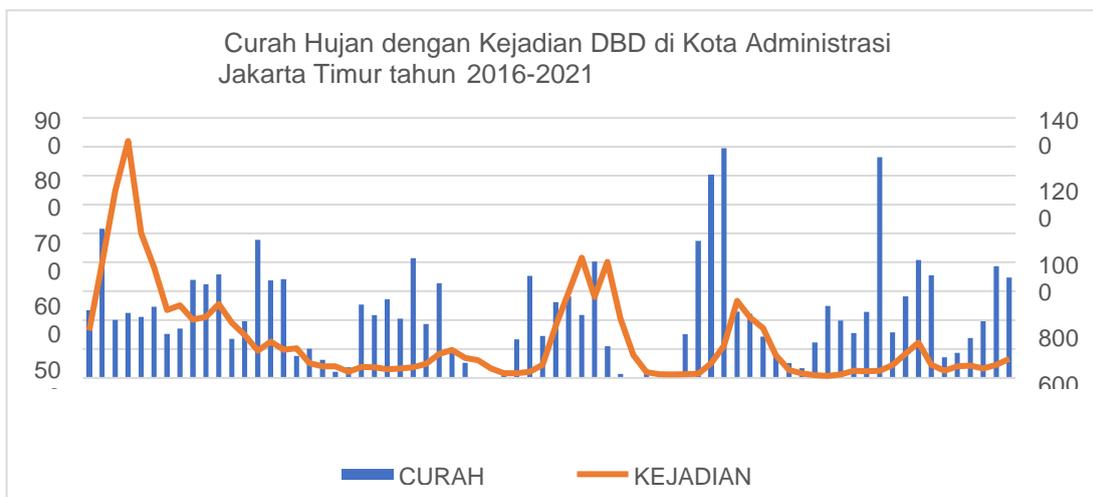
Sumber : Stasiun Klimatologi Tangerang Selatan dan Suku Dinas Kesehatan Kota Jakarta Timur

**Tabel 3**  
 Hubungan Antara Curah Hujan Dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kota Administrasi Jakarta Timur Tahun 2016-2021

Variabel	Demam Berdarah <i>Dengue</i> (DBD)			
	R	R <sup>2</sup>	Persamaan Garis	p-value
Curah hujan	0,110	0,012	Kejadian DBD = 164,061 + 0,154 (curah hujan)	0,359

Sumber : Data Primer Terolah Tahun 2022

**Gambar 3**  
 Grafik Perbandingan Curah Hujan dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kota Administrasi Jakarta Timur tahun 2016-2021



**Tabel 4**  
**Hubungan Antara Hari Hujan Dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD)**  
**di Administrasi Jakarta Timur**  
**Tahun 2016-2021**

Variabel	Demam Berdarah <i>Dengue</i> (DBD)			
	R	R <sup>2</sup>	Persamaan Garis	p-value
Hari hujan	0,211	0,044	Kejadian DBD = 85,446 + 6,920 (hari hujan)	0,076

Sumber : Data Primer Terolah Tahun 2022

**Gambar 4**  
 Grafik Perbandingan Hari Hujan dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) Dengue (DBD) di Kota Administrasi Jakarta Timur tahun 2016-2021

