

## Pengaruh Faktor Iklim dan Angka Bebas Jentik Terhadap Kejadian Demam Berdarah Dengue

Ridha Fajar Lutfianawati<sup>1✉</sup>, Marlik marlik<sup>2</sup>, Ngadino ngadino<sup>3</sup>, Demes Nurmayanti<sup>4</sup>, Irwan Sulistio<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Department of Environmental Health, Faculty of Public Health, Airlangga University, Surabaya, Indonesia

<sup>2,3,4,5</sup> Department of Environmental Sanitation, Surabaya Health Polytechnic, Surabaya, Indonesia

<sup>1</sup>Surel/Email [marlik@poltekkesdepkes-sby.ac.id/08121727831](mailto:marlik@poltekkesdepkes-sby.ac.id/08121727831)

### Info Artikel

*Sejarah Artikel:*

Diterima: Juli 2024

Disetujui: Juli 2024

Di Publikasi: Nov 2024

*Keywords:*

DBD, Iklim, ABJ, Regresi

DOI: 10.32763/kzytms14

### Abstrak

**Latar Belakang:** Penyakit Demam Berdarah *Dengue* atau DBD adalah masalah kesehatan di Indonesia. Kecamatan Papar, Kabupaten Kediri termasuk dalam daerah dengan jumlah kasus DBD tertinggi. **Tujuan:** mengetahui Faktor Iklim (Curah hujan, Suhu, Kelembapan) dan ABJ yang berpengaruh terhadap kejadian DBD. **Metode:** Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan metode retrospektif. Data penelitian merupakan data sekunder. Objek penelitian adalah faktor iklim, ABJ dan kasus DBD tahun 2016-2021 di Kabupaten Kediri. Analisis data dengan menggunakan regresi linier. **Hasil:** Hasil uji korelasi ada hubungan antara kelembapan, suhu, curah hujan dan ABJ dengan Kejadian DBD yaitu sebesar -0.273 ( $P=0,029$ ), 0.332 ( $P=0,007$ ), 0.286 ( $P=0,022$ ) dan ( $P=0,276$ ). Bentuk persamaan regresi yaitu  $DBD = 78.1 + 0.01787 \text{ Curah Hujan} + 0.986 \text{ Kelembapan}$  dengan nilai  $R^2$  sebesar 22,53%. **Kesimpulan:** Ada hubungan signifikan antara DBD dengan Faktor Iklim (kelembapan, suhu, curah hujan), tidak terdapat hubungan DBD dengan ABJ. Persamaan regresi dapat digunakan untuk mempersiapkan tindakan pencegahan dan pengendalian DBD pada waktu mendatang.

## Effect of Climate Factors, free numbers larvae on *Dengue Hemorrhagic* Fever Events

### Abstrak

**Background:** *Dengue Hemorrhagic* Fever or *dengue* is a health problem in Indonesia. Papar District of Kediri Regency is included in the area with the highest number of *dengue* cases. **Purpose:** knowing the climatic factors (rainfall, temperature, humidity) and ABJ that affect the incidence of DBD. **Methods:** This type of research is quantitative with retrospective methods. Research data is secondary data. The object of the study is climate factors, ABJ and dbd cases in 2016-2021 in Kediri Regency. Analyze data using linear regression. **Results:** The results of the correlation test are related between humidity, temperature, rainfall and ABJ with DBD, namely -0.273 ( $P = 0.029$ ), 0.332 ( $P = 0.007$ ), 0.286 ( $P = 0.022$ ) and ( $P = 0.276$ ). The form of regression equation is  $DBD = 78.1 + 0.01787 \text{ Rainfall} + 0.986 \text{ Humidity}$  with an  $R^2$  value of 22.53%. **Conclusion:** There is a significant relationship between DBD and Climate Factors (humidity, temperature, rainfall), there is no relationship of DBD with ABJ. Regression equations can be used to prepare for DHF prevention and control measures in the future.

✉ Alamat korespondensi:  
Poltekkes Kemenkes Ternate, Ternate - West Maluku Utara, Indonesia  
Email: [upppmpoltekkesternate@gmail.co.id](mailto:upppmpoltekkesternate@gmail.co.id)

## Pendahuluan

Infeksi Penyakit DBD diakibatkan virus *dengue* yang berada di tubuh nyamuk *Aedes aegypti* yang ditularkan dengan tusukan ke tubuh manusia (Bone et al. 2021). Penderita penyakit DBD dapat ditandai dengan gejala pendarahan atau bercak pada kulit, demam tinggi dan dapat berakibat kematian (Mistawati, Yasnani, and Lestari 2021).

Kabupaten Kediri merupakan daerah di Jawa Timur yang termasuk dalam 5 (lima) daerah jumlah kasus DBD tertinggi dan setiap tahunnya terdapat penderita penyakit DBD. Tahun 2019 terdapat 1.398 kasus, Tahun 2020 sebanyak 274 dan 338 kasus pada tahun 2021 (Dinkes Kab.Kediri 2021).

Perubahan faktor iklim dapat mendorong kenaikan jumlah kasus Demam Berdarah *Dengue*. Variasi iklim menyebabkan perubahan ekosistem di darat dan laut yang akan mempengaruhi pada pesatnya perkembangan nyamuk *Aedes aegypti* (Zubaidah et al. 2016).

Unsur faktor iklim yang memengaruhi vektor adalah curah hujan, temperatur (suhu), kelembapan udara. Hujan deras dapat membuat genangan air untuk perkembangbiakan nyamuk. Kelembapan mempengaruhi keberadaan nyamuk (umur) karena dengan kelembapan rendah maka umur hidup nyamuk pendek (Chandra 2019). Kondisi ekologis dengan suhu antara 25-27<sup>0</sup>C serta kelembapan tinggi dapat mempermudah nyamuk untuk lebih lama hidup (Suryani 2018).

Curah hujan bulanan di Kecamatan Papar pada tahun 2018, 2019 dan 2020 berturut-turut yaitu 411 mm, 504 mm dan 415 mm. Curah hujan tersebut termasuk dalam kategori curah hujan tinggi yaitu 300-500 mm. Data Suhu dan Kelembapan di Kecamatan Papar pada tahun 2020 rata-rata yaitu 26<sup>0</sup>C dan 84%. Kelembapan >60% kelangsungan hidup nyamuk menjadi rendah dan suhu untuk perkembangan nyamuk berada pada rentang 25<sup>0</sup>C-27<sup>0</sup>C. Faktor Iklim seperti curah hujan, kelembapan udara, suhu mempermudah nyamuk *Aedes aegypti* untuk berkembang biak dan bisa dilihat dari Angka Bebas Jentik (ABJ).

ABJ dapat digunakan sebagai indikator untuk mengetahui upaya pengendalian DBD. ABJ dengan nilai persentase 95% mengakibatkan penurunan kasus kejadian DBD. Angka Bebas Jentik di Kabupaten Kediri pada tahun 2020 yaitu 75% dan Kecamatan Papar pada tahun 2020 yaitu 73%. Nilai ABJ tersebut tidak sesuai dengan anjuran Pemerintah yaitu 95%.

Data informasi mengenai unsur iklim (suhu, curah hujan, kelembapan ) dan ABJ tersebut dapat dianalisis untuk mendapatkan model peramalan kejadian DBD untuk mempersiapkan tindakan pencegahan dan pengendalian kasus pada waktu yang akan datang (Pascawati et al. 2019).

Tujuan Penelitian adalah mengetahui Faktor Iklim (Curah hujan, Suhu, Kelembapan) dan Angka Bebas Jentik (ABJ) yang berpengaruh terhadap DBD.

## Metode

Penelitian ini adalah kuantitatif dengan metode retrospektif. Data dalam penelitian ini merupakan data sekunder meliputi data kasus DBD dan ABJ tahun 2016-2021 dari Puskesmas Papar, data curah hujan tahun 2016-2021 dari BMKG KarangPloso Malang dan data suhu, kelembapan tahun 2016-2021 dari situs web publik online [www.worldweatheronline.com](http://www.worldweatheronline.com) (World Weather Online Database 2018).

Analisis Univariate untuk mengetahui gambaran kejadian DBD, ABJ dan Faktor Iklim (Curah hujan, Suhu, Kelembapan) di Kecamatan Papar, Kabupaten Kediri tahun 2016-2021, Analisis Korelasi *Pearson* dan Regresi Linier Berganda untuk mengetahui dan menganalisis hubungan antara kejadian DBD dengan Faktor Iklim (Curah hujan, Suhu, Kelembapan) dan ABJ.

Persamaan Regresi Linier Berganda adalah sebagai berikut (Muhajir, Sutoyo, and Darmawan 2019) :

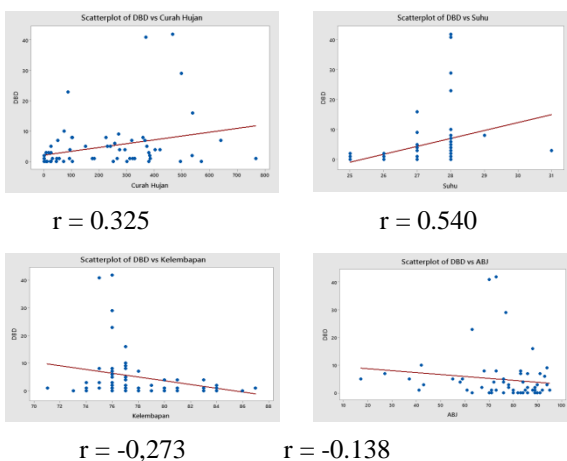
$$\hat{Y} = a + b_1 X_1 + b_2 X_2 + \dots + b_n X_n$$

Keterangan :

- $\hat{Y}$  = DBD  
 a = Konstanta  
 $b_1, b_2, \dots, b_n$  = Koefisien Regresi  
 $X_1, X_2, \dots, X_n$  = Faktor berpengaruh

### Hasil dan Pembahasan

Kejadian DBD di Kecamatan Papar, Kabupaten Kediri tahun 2016-2021 memiliki rata-rata jumlah kasus sebesar 13 kasus. Penyakit Demam Berdarah *Dengue* di Kecamatan Papar pada tahun 2016-2020 berturut-turut yaitu 45 kasus, 42 kasus, 78 kasus, 133 kasus dan 13 kasus. Rata-rata Angka Bebas Jentik Tahun 2016-2021 tertinggi sebesar 87% dan rerata terendah dengan 64%. Rerata tahunan ABJ mengalami kenaikan dan penurunan. Tahun 2016 dengan 54%, 2017 sebesar 81%, 2018 sebesar 80%, tahun 2019 sebesar 78%, 2020 dengan 79% dan tahun 2021 sebesar 72%. Rerata curah hujan tahun 2016-2021 terendah pada Agustus dengan 11 mm dan tertinggi pada Januari sebesar 463 mm. Rerata suhu tahun 2016-2021 tertinggi bulan Januari dan Maret yaitu sebesar 28°C. Rerata suhu terendah pada bulan Juli dengan 25,8°C. Rerata kelembapan tahun 2016-2020 tertinggi bulan Juni-Juli sebesar 80%. Rerata kelembapan tahun 2016-2021 terendah bulan Oktober dengan 76%.



Gambar 1: Scatterplot Curah Hujan, Suhu, Kelembapan, ABJ dengan DBD.

### Penutup

Berdasarkan hasil penelitian bahwa terdapat hubungan signifikan antara DBD dengan Faktor Iklim (kelembapan, suhu, curah hujan), tidak terdapat hubungan DBD dengan ABJ. Persamaan Regresi adalah:

$DBD = 78.1 + 0.01787 \text{ Curah Hujan} + 0.986 \text{ Kelembapan}$  dengan nilai R-square sebesar 22,53%.

### Daftar Pustaka

Asmuni, Andriyani, Najwa Khairina, Nadia Ellya Pramesti, and Nurmalia Lusida. 2018. "Korelasi Suhu Udara Dan Curah Hujan Terhadap Demam Berdarah Dengue Di Kota Tangerang Selatan Tahun 2013-2018." : 164–71.

Azharina, Delvi, Ratih Ayu Atika, and Andri. 2021. "Pengaruh Iklim Terhadap Kasus Demam Berdarah Dengue Di Kota Banda Aceh." 3(3): 60–67.

Bone, Tesalonika et al. 2021. "Hubungan Antara Curah Hujan, Suhu Udara Dan Kelembaban Dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue Di Kota Manado Tahun 2015-2020." 10(5): 36–45.

Chandra, Emilia. 2019. "Pengaruh Faktor Iklim, Kepadatan Penduduk Dan Angka Bebas Jentik (ABJ) Terhadap Kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) Di Kota Jambi." *Jurnal Pembangunan Berkelanjutan* 1(1): 1–15.  
<https://doi.org/10.22437/jpb.v21i1.5101> 0APENGARUH.

Dininta, Gilang Fitra, Dessy Hermawan, Ringgo Alfarisi, and Achmad Farich. 2021. "Hubungan Faktor Iklim Dengan Kasus DBD Di Kota Bandar Lampung Tahun 2015 – 2019." 15(2): 58–66.

Dinkes Kab.Kediri. 2021. "Kabupaten Kediri Dalam Angka." 148: 148–62.

Kasanah, Maulidiyah Nor. 2021. "Analisis Kualitas Air Tanah Menggunakan Metode Indeks Pencemaran Di Kecamatan Maduran Kabupaten Lamongan."

Mistawati, Mistawati, Yasnani Yasnani, and Hariati Lestari. 2021. "Forecasting Prevalence of Dengue Hemorrhagic Fever Using ARIMA Model in Sulawesi Tenggara Province, Indonesia." *Public Health of Indonesia* 7(2): 75–86.

Muhajir, Aji Rahmat, Edi Sutoyo, and Irfan Darmawan. 2019. "Forecasting Model

- Penyakit Demam Berdarah Dengue Di Provinsi DKI Jakarta Menggunakan Algoritma Regresi Linier Untuk Mengetahui Kecenderungan Nilai Variabel Prediktor Terhadap Peningkatan Kasus.” 4(2).
- Pascawati, Nur Alvira et al. 2019. “Dampak Potensial Perubahan Iklim Terhadap Dinamika Penularan Penyakit DBD Di Kota Mataram.” *Balaba: Jurnal Litbang Pengendalian Penyakit Bersumber Binatang Banjarnegara*: 49–60.
- Putri, Devita Febriani et al. 2020. “Hubungan Faktor Suhu Dan Kelembaban Dengan Kasus Demam Berdarah Dengue (DBD) Di Kota Bandar Lampung.” *Jurnal Analisis Kesehatan* 9(1): 17–23. <http://semnaskesling.poltekkeskupang.ac.id/index.php/ss/article/view/11>.
- Rau, Muh. Jusman, Siti Komaria, and Pitriani. 2019. “Hubungan Faktor Perubahan Iklim Dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) Di Kota Palu Tahun 2013-2017.” *Preventif: Jurnal Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Tadulako* 10: 83–94. <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/preventif/index>.
- Saputra, Andre Utama, Yulinda Ariyani, and Putri Dewi. 2023. “Faktor Yang Berhubungan Dengan Lingkungan Fisik Dan Kebiasaan Keluarga Terhadap Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD).” *Jurnal 'Aisyiyah Medika* 8(2): 283–92.
- Suryani, Endah Tri. 2018. “Gambaran Kasus Demam Berdarah Dengue Di Kota Blitar Tahun 2015-2017.” 6: 260–67.
- Tang, Sandra Choi Ning, Musofa Rusli, and Pudji Lestari. 2020. “Climate Variability and Dengue Hemorrhagic Fever in Surabaya, East Java, Indonesia.” *Indian Journal of Public Health Research & Development* 11(2): 131.
- Tresna, Fitra, and Asih Arieskha. 2019. “Variabilitas Cuaca Dan Asosisasinya Dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue Di Kabupaten Tegal.” 11(4).
- Triwahyuni, Tusy, Ismalia Husna, and Melisa Andesti. 2020. “Hubungan Curah Hujan Dengan Kasus Demam Berdarah Dengue Di Bandar Lampung 2016-2018.” *ARTERI: Jurnal Ilmu Kesehatan* 1(3): 184–89.
- Wanti et al. 2019. “Dengue Hemorrhagic Fever and House Conditions in Kupang City, East Nusa Tenggara Province.” *Kesmas* 13(4): 177–82.
- World Weather Online Database. 2018. “Indonesia Weather.” <https://www.worldweatheronline.com/indonesia-weather.aspx> (November 24, 2024).
- Yushananta, Prayudhy, Agus Setiawan, and Tugiyono Tugiyono. 2020. “Variasi Iklim Dan Dinamika Kasus DBD Di Indonesia: Systematic Review.” *Jurnal Kesehatan* 11(2): 294.
- Yusy, Annisa Firda, Marlik, and Sulistio Irwan. 2022. “Pengaruh Angka Bebas Jentik Terhadap Kejadian Penyakit DBD Tahun 2021 (Studi Kasus Di Wilayah Kerja Puskesmas Perak Kabupaten Jombang).” 20(01): 2018–21.
- Zubaidah, Tien et al. 2016. “Pemanfaatan Informasi Iklim Sebagai Sinyal Peringatan Dini Kasus DBD Di Banjarbaru, Kalimantan Selatan.” : 99–106.