

# ANALISIS KORELASI PEARSON DALAM MENENTUKAN HUBUNGAN ANTARA KEJADIAN DEMAM BERDARAH DENGUE DENGAN KEPADATAN PENDUDUK DI KOTA SURABAYA PADA TAHUN 2012 - 2014

*Pearson Correlation Analysis to Determine The Relationship Between City Population Density with Incident Dengue Fever of Surabaya in The Year 2012-2014*

**Widayanti Ratna Safitri**

*Program Studi S1 Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga Surabaya*

## ABSTRAK

**Pendahuluan:** jumlah penderita yang mengalami peningkatan setiap tahunnya membuat kejadian penyakit DBD semakin sulit dikendalikan. Keberadaan vector nyamuk yang tidak terkontrol serta jumlah penduduk yang kian bertambah menjadi salah satu masalah kesehatan dalam pemberantasan penyakit menular DBD. Jumlah penderita di Kota Surabaya pada tahun 2012 sebesar 1.091 jiwa, pada tahun 2013 sebesar 2.207, dan pada tahun 2014 sebesar 816. DBD sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti sanitasi tempat penampungan air dan sanitasi pekarangan rumah. Pemberantasan vector nyamuk *Aedes aegypti* dapat dilakukan dengan melakukan 3M (Menguras, Menutup, Mengubur). **Tujuan penelitian ini** adalah untuk mengetahui tingkat hubungan antara kepadatan jumlah penduduk dengan jumlah penderita DBD di Kota Surabaya selama tahun 2012 sampai dengan tahun 2014. **Metode:** desain penelitian adalah analisis statistik kuantitatif deskriptif dengan mengolah data sekunder yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Kota Surabaya menggunakan uji statistic *Pearson Correlation Product Moment*. **Hasil:** berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan selama Bulan Mei 2016, dapat disimpulkan bahwa kepadatan penduduk mempengaruhi angka kejadian DBD setiap tahunnya dengan nilai kuat hubungan sebesar hubungan moderate. Kejadian DBD di Kota Surabaya selama tahun 2012 hingga 2014 memiliki angka varian sebesar 14% – 18%. **Pembahasan:** semakin besar jumlah penderita DBD maka kuat hubungan dengan kepadatan penduduk semakin besar.

**Kata kunci:** faktor risiko, DBD, hubungan, penyakit menular

## ABSTRACT

**Introduction:** the number of patients who have increased annually make incidence of DHF (Dengue Hemoragic Fever) increasingly and difficult to be controled. The existing vector mosquitoes that are not controlled and the number of people growing into one health problem in eradication infectious diseases dengue. Number of patients in the city of Surabaya in 2012 amounted to 1,091 inhabitants, in 2013 amounted to 2,207, and in 2014 amounted to 816. DHF is strongly influenced by environmental factors such as sanitary water tanks and sanitation yard. Eradication of the mosquito vector *Aedes aegypti* can be conducted by 3M (draining, Close, Bury). **The purpose** of this study was to assess the relationship between the density of population to the number of dengue fever patients in the city of Surabaya during the years 2012 to 2014. **Methods:** The study design was descriptive quantitative statistical analysis by processing secondary data obtained from the City Health Office Surabaya using statistical tests *Pearson Product Moment Correlation*. **Results:** Based on the results of research that has been done during the month of May 2016, we can conclude that the population density affect the incidence of dengue fever each year with a value of strong ties of relationship moderate. Incidence of dengue in the city of Surabaya during the years 2012 to 2014 have a variant figure of 14% - 18%. **Discussion:** the greater the number of dengue fever case, the strong relationship with the greater population density.

**Keywords:** risk factor, DHF, correlation, communicable disease.

## PENDAHULUAN

Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah penyakit yang disebabkan virus

dengue ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti*. Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) masih merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang utama di Indonesia. Jumlah penderita dan luas daerah penyebarannya semakin bertambah seiring dengan meningkatnya mobilitas dan kepadatan penduduk. Demam Berdarah pertama kali ditemukan di kota Surabaya pada tahun 1968, dimana sebanyak 58 orang terinfeksi, 24 orang diantaranya meninggal dunia (Angka Kematian (AK) : 41,3 %) dan sejak saat itu penyakit ini menyebar luas ke seluruh Indonesia (Kemenkes RI, 2010).

Banyak faktor yang secara tidak langsung mempengaruhi perkembangbiakan nyamuk yaitu perubahan iklim, faktor lingkungan, kepadatan penduduk. Menurut McMichael (2006), perubahan iklim menyebabkan perubahan curah hujan, suhu, kelembaban, arah udara sehingga berefek terhadap ekosistem daratan dan lautan serta berpengaruh terhadap kesehatan terutama terhadap perkembangbiakan vektor penyakit seperti nyamuk *Aedes*, malaria dan lainnya (Dinkes, 2010).

Jumlah penderita penyakit DBD terus meningkat dari tahun ke tahun dikarenakan adanya ketidakpastian jumlah penderita penyakit tersebut dari tahun ke tahun. Data kasus DBD setiap bulan pertahunnya merupakan data deret berkala karena data disajikan dalam jangka waktu tertentu. Deret berkala (time series) yaitu jenis data yang dikumpulkan menurut urutan waktu dalam suatu rentang waktu tertentu (Pankratz, 1983).

Ancaman mematikan dari virus DBD tersebut dapat menyerang siapa saja, sehingga perlunya tindakan preventif untuk meminimalisir kasus DBD. Oleh karena itu, analisis mengenai berapa banyak kasus DBD yang mungkin akan terjadi pada tahun 2012-2014 menjadi sangat penting bagi pemerintah beserta Dinas Kesehatan untuk dapat melakukan tindakan pencegahan (Jati, 2013).

Penyakit DBD merupakan penyakit endemis yang ditularkan nyamuk *Aedes aegypti* yang tersebar luas di seluruh tanah air, kecuali pada ketinggian lebih dari 1.000 meter di atas permukaan laut. Penyakit ini

merupakan salah satu penyakit yang menjadi masalah kesehatan masyarakat dan endemis di hampir seluruh kabupaten/kota di Jawa Timur. Demam Berdarah Dengue juga sudah menjadi masalah yang rutin dihadapi pada setiap musim hujan. Angka kesakitan di Jawa Timur cukup tinggi, meskipun jumlah kematian yang terjadi dapat ditekan.

Provinsi Jawa Timur termasuk yang memiliki jumlah kasus Demam Berdarah Dengue (DBD) yang tinggi. Tahun 2008, jumlah kasus sebanyak 16.929 dengan 166 meninggal atau ditemukan sekitar 44 kasus di antara 100.000 penduduk dengan 1 persen di antaranya meninggal. Tahun 2009, sebanyak 18.631 penderita atau 50 orang per 100.000 penduduk. Ada pula 12 kabupaten/kota mengalami peningkatan jumlah penderita dan 13 kabupaten/kota mengalami peningkatan angka kematian (CFR) di Jawa Timur antara lain yaitu Surabaya, Jember, Lamongan, Gresik, Nganjuk, Bojonegoro, Bondowoso, Situbondo, Banyuwangi, Kota Madiun, Kota Blitar, Kabupaten Blitar dan Pamekasan (Zumaroh, 2015).

Menurut data dari Dinas Kesehatan Jawa Timur 2012, Surabaya menempati peringkat pertama dengan jumlah kasus DBD terbanyak yaitu sebanyak 1.091 kasus, sehingga penyakit Demam Berdarah Dengue di Kota Surabaya juga merupakan masalah kesehatan yang menjadi prioritas. Semua kecamatan di Surabaya sudah menjadi daerah endemis, dari tahun 2007 sampai 2011 adalah 113; 75,6; 78,43; 116; 36,22 per 100.000 sedangkan Case Fatality Ratenya berturut-turut 0,7%; 0,46%; 0,26%; 0,4% dan 0,69% (Dinkes Kota Surabaya, 2011 dan 2012).

Sejak pertama kali ditemukan di Surabaya hingga saat ini jumlah kasus DBD terus meningkat (Kemenkes RI, 2010). Hal ini dapat dilihat dari jumlah kasus DBD sebesar 90.245 kasus dengan angka insidensi penyakit pada tahun 2012 yang mencapai 37,11 per 100.000 penduduk dengan jumlah kasus meninggal sebesar 816 kasus (Case Fatality Rate (CFR) = 0,90%). Terjadi peningkatan jumlah kasus DBD pada tahun 2012 dibandingkan dengan tahun 2011 sebesar 65.725 kasus dengan angka insidensi 27,67

per 100.000 penduduk dan jumlah kematian 595 kasus (CFR = 0,91%) (Kemenkes RI, 2013).

Berdasarkan masalah tersebut dibutuhkan suatu model peramalan yang akurat dengan kesalahan terkecil untuk memprediksi jumlah kasus DBD dalam jangka waktu tertentu di masa depan sehingga dapat menentukan tindakan yang tepat dan efektif dalam menangani kasus DBD, mengingat kasus ini meningkat secara tajam pada musim tertentu bahkan menimbulkan dampak kesakitan dan kematian

## BAHAN DAN METODE STATISTIK

Analisis korelasi adalah metode statistika yang digunakan untuk menentukan suatu besaran yang menyatakan bagaimana kuat hubungan suatu variabel dengan variabel lain dengan tidak mempersoalkan apakah suatu variabel tertentu tergantung kepada variabel lain (Sekaran, 2010). Semakin nyata hubungan linier (garis lurus), maka semakin kuat atau tinggi derajat hubungan garis lurus antara kedua variabel atau lebih.

Terdapat dua dari beberapa teknik korelasi yang sangat populer sampai sekarang yaitu Korelasi Pearson Product Moment dan Korelasi Rank Spearman. Korelasi Pearson merupakan korelasi sederhana yang hanya melibatkan satu variabel terikat (*dependent*) dan satu variabel bebas (*independent*).

Korelasi Pearson menghasilkan koefisien korelasi yang berfungsi untuk mengukur kekuatan hubungan linier antara dua variabel. Jika hubungan dua variabel tidak linier, maka koefisien korelasi Pearson tersebut tidak mencerminkan kekuatan hubungan dua variabel yang sedang diteliti, meski kedua variabel mempunyai hubungan kuat. Koefisien korelasi ini disebut koefisien korelasi Pearson karena diperkenalkan pertama kali oleh Karl Pearson tahun 1900 (Firdaus, 2009).

Seperti yang diungkapkan oleh Ronny Kountur (2009:210) bahwa data yang berskala interval atau rasio dapat menggunakan korelasi Pearson. Selain itu, signifikansinya tidak hanya harus memenuhi persyaratan

pengukuran tersebut, tetapi harus pula menganggap data berdistribusi normal. Simbol untuk korelasi Pearson adalah “ $p$ ” jika diukur dalam populasi, dan “ $r$ ” jika diukur dalam sampel.

Koefisien korelasi adalah ukuran yang dipakai untuk mengetahui derajat hubungan antara variabel-variabel (Siregar, 2013). Nilai koefisien korelasi berada di antara  $-1 < 0 < 1$  yaitu apabila  $r = -1$  korelasi negatif sempurna, artinya taraf signifikansi dari pengaruh variabel X terhadap variabel Y sangat lemah dan apabila  $r = 1$  korelasi positif sempurna, artinya taraf signifikansi dari pengaruh variabel X terhadap variabel Y sangat kuat (Sudjana, 2005).

Jika koefisien korelasi menunjukkan angka 0, maka tidak terdapat hubungan antara dua variabel yang dikaji.

Jika hubungan dua variabel linier sempurna, maka sebaran data tersebut akan membentuk garis lurus. Sekalipun demikian pada kenyataannya kita akan sulit menemukan data yang dapat membentuk garis linier sempurna.

Syarat-syarat data yang digunakan dalam Korelasi Pearson, diantaranya:

1. Berskala interval/ rasio
2. Variabel X dan Y harus bersifat independen satu dengan lainnya
3. Variabel harus kuatitatif simetris

Asumsi dalam Korelasi Pearson diantaranya ialah:

1. Terdapat hubungan linier antara X dan Y
2. Data yang berdistribusi normal
3. Variabel X dan Y simetris, artinya variabel X tidak berfungsi sebagai variabel bebas dan Y sebagai variabel tergantung
4. Sampling representative
5. Varian kedua variabel sama

Prosedur Korelasi Pearson

1. Siapkan data
2. Membuat desain variabelnya
3. Memasukkan data dari urutan pertama sampai akhir
4. Melakukan prosedur analisis
5. Membuat inter pretasi
6. Kesimpulan

Menurut Johnston (2004) ciri-ciri data yang mempunyai distribusi normal ialah sebagai berikut:

1. Kurva frekuensi normal menunjukkan frekuensi tertinggi berada di tengah, yaitu berada pada rata-rata (*mean*) nilai distribusi dengan kurva sejajar dan tepat sama pada bagian sisi kiri dan kanannya. Kesimpulannya, nilai yang paling sering muncul dalam distribusi normal adalah rata-rata (*average*), dengan setengahnya berada dibawah rata-rata dan setengahnya yang lain berada di atas rata-rata.
2. Kurva normal, sering juga disebut sebagai kurva bel, berbentuk simetris sempurna.
3. Karena dua bagian sisi dari tengah-tengah benar-benar simetris, maka frekuensi nilai-nilai diatas rata-rata (*mean*) akan benar-benar cocok dengan frekuensi nilai-nilai di bawah rata-rata.
4. Frekuensi total semua nilai dalam populasi akan berada dalam area dibawah kurva. Perlu diketahuibahwa area total dibawah kurva mewakili kemungkinan munculnya karakteristik tersebut.
5. Kurva normal dapat mempunyai bentuk yang berbeda-beda. Yang menentukan bentuk-bentuk tersebut adalah nilai rata-rata dan simpangan baku (*standard deviation*) populasi.

Menggunakan Korelasi Pearson Product Moment ( $r$ ):

1. Menentukan hipotesis pengujian  
Hipotesis pengujian :  
 $H_0 : r = 0$  (tidak terdapat korelasi atau hubungan yang signifikan antara kepadatan penduduk dengan jumlah penderita DBD)  
 $H_1 : r \neq 0$  (terdapat korelasi atau hubungan yang signifikan kepadatan penduduk dengan jumlah penderita DBD)
2. Menentukan tingkat signifikan ( $\alpha$ )  
Dalam menguji korelasi ini, menggunakan tingkat signifikansi ( $\alpha$ ) = 5 %
3. Uji statistik yang digunakan adalah Korelasi pearson ( $r$ ), selanjutnya menghitung nilai  $r$ :

Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kota Surabaya mulai bulan Januari 2005 hingga Desember 2015. Sedangkan waktu

penelitian dilakukan mulai bulan Februari hingga Juni 2016.

Langkah-langkah operasional penelitian dalam meramalkan jumlah penderita DBD yaitu:

1. Persiapan Data

Data yang disiapkan untuk dilakukan pengujian asumsi adalah data historis yang tercatat dan dilaporkan di Dinas Kesehatan Kota Surabaya.

2. Kuat Hubungan

Data permintaan jumlah kasus Demam Berdarah Dengue (DBD) sebelumnya diolah dan diuji asumsi datanya untuk menentukan metode yang sesuai dalam menyelesaikan masalah yang ada. Penyakit DBD merupakan salah satu penyakit yang dipengaruhi oleh musim, sehingga dapat dikatakan bahwa data kasus DBD

Setelah data dianggap memadai dan siap dilakukan kegiatan prediksi, proses selanjutnya adalah menentukan kuat hubungan pada masing-masing variabel penelitian.

Data yang dikumpulkan adalah data sekunder yaitu data jumlah kasus Demam Berdarah Dengue (DBD) dari bulan Januari 2012 hingga bulan Desember 2014 yang tercatat dan dilaporkan di Dinas Kesehatan Kota Surabaya.

Data dianalisis dengan menggunakan software minitab 16. Tujuan dari analisis data adalah memberikan penjelasan mengenai hasil penelitian yang diperoleh agar penelitian menjadi lebih mudah dimengerti atau dipahami serta dapat ditarik kesimpulan untuk kemudian dapat dirumuskan saran atau rekomendasi. Data historis yang telah dikumpulkan kemudian dilakukan plot data dan dilihat polanya.

## HASIL PENELITIAN

### Pengujian Asumsi

Pengujian asumsi dilakukan untuk melihat kenormalan pendistribusian data. Pengujian asumsi dilakukan dengan menggunakan analisis *Kolmogorov-smirnov* dengan melihat nilai signifikansi  $> \alpha$  dengan hipotesis sebagai berikut:

H<sub>0</sub>: Data berdistribusi normal  
H<sub>1</sub>: Data tidak berdistribusi normal

analisis *Kolmogorov-smirnov* dengan melihat nilai signifikansi  $> \alpha$  dengan hipotesis sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Pengujian Asumsi

c	Variabel	Mean	Standar Deviasi	Signifikansi	Keterangan
1	X <sub>1</sub>	13576	1047779,21	0,565	Normal
2	X <sub>2</sub>	13868	10635,05	0,567	Normal
3	X <sub>3</sub>	12316	9328,18	0,552	Normal
4	Y <sub>1</sub>	35,06	19,423	0,477	Normal
5	Y <sub>2</sub>	71,19	34,149	0,665	Normal
6	Y <sub>3</sub>	26,32	13,283	0,760	Normal

Berdasarkan hasil pengujian diperoleh nilai *p-value* X<sub>1</sub> (0,565), X<sub>2</sub> (0,567), X<sub>3</sub> (0,552), Y<sub>1</sub>(0,477), Y<sub>2</sub>(0,665), dan Y<sub>3</sub>(0,760), dengan digunakan tingkat signifikansi  $\alpha$  sebesar 5% maka diperoleh keputusan terima H<sub>0</sub> sehingga dapat disimpulkan bahwa kepadatan penduduk terhadap kasus penderita DBD berdistribusi normal.

### Interpretasi Hasil Uji Korelasi

Penelitian (contoh) hendak menguji apakah terdapat hubungan antara kepadatan penduduk (X<sub>1</sub>) terhadap jumlah penderita DBD (Y). Hasil uji statistik menggunakan Pearson Product Moment. Bagaimana melakukan penafsiran?

### Korelasi.

Jika suatu hubungan tidak sama dengan 0, maka dapat dikatakan terjadi hubungan. Perhatikan baris-baris Pearson Correlation, di mana dihasilkan hasil-hasil berikut:

Kepadatan penduduk tahun 2012 berhubungan secara positif dengan jumlah penderita DBD tahun 2012 sebesar 0,428 ( $r = 0,428$ ). Kepadatan penduduk tahun 2013 berhubungan secara positif dengan jumlah penderita DBD tahun 2013 sebesar 0,404 ( $r =$

0,404). Kepadatan penduduk tahun 2014 berhubungan secara positif dengan jumlah penderita DBD tahun 2014 sebesar 0,378 ( $r = 0,378$ ).

Dengan demikian, terdapat hubungan antara variabel  $x$  dengan  $y$ . Hipotesis-hipotesis 0 di atas, sebab itu, ditolak.

### Signifikansi.

Signifikansi bisa ditentukan lewat baris Sig. (2-tailed). Jika nilai Sig. (2-tailed)  $< 0,05$ , maka hubungan yang terdapat pada  $r$  dianggap signifikan. Hasil uji signifikansi (di atas) adalah:

Nilai  $r$  hubungan kepadatan penduduk tahun 2012 adalah 0,016. Artinya,  $0,016 < 0,05$  dan dengan demikian korelasi antara kedua variabel signifikan.

Nilai  $r$  hubungan kepadatan penduduk tahun 2013 adalah 0,024. Artinya,  $0,024 < 0,05$  dan dengan demikian korelasi antara kedua variabel signifikan. Nilai  $r$  hubungan kepadatan penduduk tahun 2014 adalah 0,036. Artinya,  $0,036 < 0,05$  dan dengan demikian korelasi antara kedua variabel signifikan.

**Tabel 2. Hasil Pengujian Statistik**

No	Variabel	Nilai r	Interpretasi
1	$X_1 - Y_1$	0,016	Hubungan moderat
2	$X_2 - Y_2$	0,024	Hubungan moderat
3	$X_3 - Y_3$	0,036	Hubungan moderat

**Interval Kekuatan.**

Sejumlah penulis statistik membuat interval kategorisasi kekuatan hubungan

korelasi. Jonathan Sarwono, misalnya, membuat interval kekuatan hubungan sebagai berikut:

**Table 3 Interpretasi Hasil Uji Statistik**

No	Nilai r	Interpretasi
1	0,00	Tidak ada hubungan
2	0,01-0,09	Hubungan kurang berarti
3	0,10-0,29	Hubungan moderat
4	0,30-0,49	Hubungan kuat
5	0,50-0,69	Hubungan sangat kuat
6	0,70-0,89	Hubungan mendekati sempurna
	>0,90	

Untuk korelasi negatif (-) interpretasi adalah sama.

Untuk memberikan interpretasi koefisien korelasinya maka penulis menggunakan pedoman sebagai berikut (Tabel 3.4):

**Tabel 4 Interpretasi Koefisien Korelasi**

No	Nilai r	Interpretasi
1	0,00-1,199	Sangat rendah
2	0,20-0,399	Rendah
3	0,40-0,599	Sedang
4	0,60-0,799	Kuat
5	0,80-1,000	Sangat kuat

Sumber: Sugiyono (2010)

**Tabel 5 Koefisien Determinan**

No	Nilai r	Nilai Koef
1	0,428	18,32 %
2	0,404	16,32 %
3	0,378	14,29%

### **Koefisien Determinasi.**

Koefisien Determinasi digunakan untuk menafsirkan skor korelasi Pearson ( $r$ ). bukan berada dalam skala Rasio. Akibatnya, kita tidak bisa melakukan operasi aritmetika (kurang, bagi, kali, tambah) terhadap nilai  $r$  tersebut. Guna mencari nilai Koefisien Determinasi, dilakukan langkah berikut:

Caranya dengan mengkuadratkan nilai  $r$  tersebut. Nilai  $r$  harus dikuadratkan

Nilai  $r$  kepadatan penduduk tahun 2012 – jumlah penderita DBD tahun 2012 =  $0,428 \times 0,428 = 0,1832$ . Kalikan nilai ini dengan 100% maka  $0,183 \times 100\% = 18,32\%$ .

Nilai  $r$  kepadatan penduduk tahun 2013 – jumlah penderita DBD tahun 2013 =  $0,404 \times 0,404 = 0,1632$ . Kalikan nilai ini dengan 100% maka  $0,163 \times 100\% = 16,32\%$ . Nilai  $r$  kepadatan penduduk tahun 2014 – jumlah penderita DBD tahun 2014 =  $0,378 \times 0,378 = 0,1429$ . Kalikan nilai ini dengan 100% maka  $0,143 \times 100\% = 14,29\%$ .

### **Penafsiran Koefisien Determinasi**

Sebesar 18,32% varians jumlah penderita DBD tahun 2012 dapat dijelaskan oleh kepadatan penduduk tahun 2012. Sebesar 16,32% varians jumlah penderita DBD tahun 2013 dapat dijelaskan oleh kepadatan penduduk tahun 2013. Sebesar 14,29% varians jumlah penderita DBD tahun 2014 dapat dijelaskan oleh kepadatan penduduk tahun 2014.

## **PEMBAHASAN**

Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah penyakit akut yang disebabkan oleh virus dengue. DBD ditularkan ke manusia melalui gigitan nyamuk yang terinfeksi, khususnya nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* yang terdapat hampir diseluruh daerah Indonesia (Candra, 2010). Transmisi virus dengue tergantung pada faktor biotik dan faktor abiotik. Faktor biotik termasuk virus, vektor dan pejamu (host). Faktor abiotik termasuk suhu, kelembaban dan curah hujan (WHO, 2011).

Kepadatan penduduk turut menunjang atau sebagai salah satu factor risiko

penularan penyakit DBD. Semakin padat suatu penduduk, semakin mudah nyamuk *Aedes aegypti* menularkan virusnya dari satu orang ke orang lain. Pertumbuhan penduduk yang tidak memiliki pola tertentu dan urbanisasi yang tidak terkontrol merupakan salah satu faktor yang berperan dalam munculnya kembali kejadian luar biasa penyakit DBD.

Faktor lingkungan juga mempengaruhi kejadian DBD. Faktor lingkungan ini meliputi kondisi geografi dan demografi. Kondisi geografi yaitu ketinggian dari permukaan laut, angin dan iklim (Djati et al., 2012).

Kepadatan penduduk menjadi faktor non-kausatif di beberapa daerah dikarenakan rendahnya tingkat pencatatan dan pelaporan Kasus DBD serta status penderita pada saat di diagnosis menderita DBD. Kepadatan penduduk menjadi salah satu faktor risiko yang bersamaan dengan faktor risiko lainnya seperti angka mobilitas penduduk, laju migrasi penduduk, sanitasi lingkungan, keberadaan container perindukan nyamuk, kepadatan vektor, tingkat pengetahuan, sikap dan tindakan pada penyakit DBD secara keseluruhan dapat menyebabkan peningkatan jumlah penderita DBD meningkat atau menurun.

Mobilitas penduduk tidak ikut berperan dalam secara langsung dalam penambahan penderita DBD. Hal ini disebabkan oleh kecenderungan besar mobilitas penduduk yang sama dalam satu wilayah administratif kota.

Sanitasi lingkungan mempengaruhi dalam keberadaan container perkembangbiakan nyamuk yang berserakan dan terlindung dari sinar matahari dan berdekatan dengan lingkungan rumah.

Keberadaan container sangat berperan dalam kepadatan vektor nyamuk *Aedes*, karena semakin banyak tempat perindukan nyamuk dan semakin padat populasi vektor. Sehingga semakin tinggi pula risiko terinfeksi virus DBD dengan waktu penyebaran lebih cepat sehingga jumlah kasus penyakit DBD cepat meningkat dan kemungkinan bisa terjadi KLB

Prinsip pemberantasan penyakit menular ialah dengan cara memutuskan mata rantai penularan. Program penanggulangan DBD melakukan cara dengan isolasi kasus sumber penularan.

Pemberantasan DBD dapat dilakukan dengan abatisasi yang berguna untuk mencegah bersarangnya jentik di tempat penampungan air. *Fogging* untuk membunuh nyamuk dewasa. Gerakan Pemberantasan Sarang Nyamuk. Penggunaan *lotion* nyamuk. Pemberian kasa pada pintu dan jendela. Tidur di dalam kelambu

Penderita penyakit demam berdarah dengue pada umumnya disertai tanda-tanda sebagai berikut:

a. Hari pertama sakit: panas mendadak terus-menerus, badan lemah/lesu. Pada tahap ini sulit dibedakan dengan penyakit lain

b. Hari kedua atau ketiga: timbul bintik-bintik perdarahan, lebam, atau ruam pada kulit muka, dada, lengan, atau kaki dan nyeri ulu hati. Kadang-kadang mimisan, berak darah atau muntah darah. Bintik perdarahan mirip dengan bekas gigitan nyamuk. Untuk membedakannya kulit diregangkan; bila hilang bukan tanda penyakit demam berdarah dengue.

c. Antara hari ketiga sampai ketujuh, panas turun secara tiba-tiba. Kemungkinan yang selanjutnya:

1) Penderita sembuh, atau

2) Keadaan memburuk yang ditandai dengan gelisah, ujung tangan dan kaki dingin, banyak mengeluarkan keringat. Bila keadaan berlanjut, terjadi renjatan (lemah lunglai, denyut nadi lemah atau tak teraba). Kadang-kadang Kesadarannya menurun.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### KESIMPULAN

Dari hasil analisis data penelitian disimpulkan bahwa faktor kepadatan penduduk memiliki hubungan yang cukup kuat dalam peningkatan maupun penurunan jumlah penderita DBD di Kota Surabaya tahun 2012 hingga tahun 2014.

Kepadatan penduduk dipengaruhi oleh banyak faktor yakni mobilisasi, keberadaan kontainer sebagai tempat berkembang biaknya vektor, dan angka kepadatan vektor

### SARAN

Disarankan kepada Dinas Kesehatan Kota Surabaya untuk memperhatikan faktor risiko kejadian DBD secara menyeluruh karena akan saling berhubungan sehingga dalam pemberantasan penyakit menular DBD dapat berjalan lebih efektif

Intensifikasi program pemberantasan DBD dengan melakukan pemberdayaan masyarakat peduli dan cinta lingkungan dengan melakukan dan mengajarkan 3M secara berkala.

### DAFTAR PUSTAKA

- Dinas Kesehatan Jawa Timur. 2013. Profil Kesehatan Jawa Timur Tahun 2013. Surabaya: Dinkes Jatim.
- Direktorat Jenderal P2PL DepKes RI. 2009. Informasi Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan. Jakarta: Kemenkes RI.
- Direktorat Jenderal P2PL DepKes RI. 2011. Modul Pengendalian Demam Berdarah Dengue. Jakarta: Kemenkes RI.
- Fathi, Soedjajadi K, Chatarina UW. Peran Faktor Lingkungan dan Perilaku, *Jurnal Kesehatan Lingkungan*. 2005;2(1):1-10.
- Firdaus, Zamal. 2009. *Korelasi antara Pelatihan Teknis Perpajakan, Pengalaman dan Motivasi Pemeriksa Pajak dengan Kinerja Pemeriksa Pajak pada Kantor Pelayanan Pajak di Jakarta Barat*. Fakultas Ekonomi dan Ilmu Sosial Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta
- Notoatmodjo, S. (1993). *Pengantar Pendidikan Kesehatan dan Ilmu Perilaku Kesehatan*. Yogyakarta: Andi Offset
- Pusat Data dan Surveilans Epidemiologi Kemenkes RI. 2010. *Buletin Jendela Epidemiologi*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Sekaran, Uma dan Bougie, R., 2010, *Research Methods for Business: A*



- SkillBuilding Approach, John Wiley and sons, inc. : London.
- Siregar, Syofian. (2013). *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kualitatif*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Soegijanto, S. (2004). *Demam Berdarah Dengue*. Surabaya: Airlangga University Press.
- Sudjana. (2005). *Metoda Statistika*. Tarsito, Bandung
- Suyasa. Hubungan Faktor Lingkungan dan Perilaku Masyarakat dengan Keberadaan Vektor Demam Berdarah Dengue di wilayah kerja Puskesmas I Denpasar Selatan. Poltekes Denpasar Jurusan Lingkungan, 2007. *Ecotropica* 3 (1):1-6.
- Thomas Suroso, dkk, ed., 2011 Pencegahan dan Penanggulangan Penyakit Demam Dengue dan Demam Berdarah Dengue, Terjemahan, WHO dan Depkes RI, Jakarta
- Wirayoga, mustazahid agfadi. 2013. Hubungan Kejadian Demam Berdarah Dengue dengan Iklim di Kota Semarang Tahun 2006-2011. Semarang: Universitas Negeri Semarang.