

BAB 4 METODOLOGI PENELITIAN

4.1 Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian ini adalah studi ekologi menurut waktu. Studi ekologi menurut waktu adalah pengamatan kecenderungan (*trend*) jumlah kasus (kejadian) pada satu atau lebih kelompok dalam suatu jangka waktu tertentu (Noor, 2008). Analisis hubungan dilakukan dengan menggunakan metode analisis korelasi dan regresi linear sederhana. Dengan desain penelitian tersebut diharapkan diketahui hubungan frekuensi kasus demam berdarah *dengue* dengan faktor iklim (curah hujan, kelembaban dan suhu udara) di Kota Administrasi Jakarta Timur pada tahun 2004-2008. Studi ekologi tidak dapat memberikan informasi mengenai status keterpaparan individu-individu yang mendapat penyakit dari suatu sebab yang spesifik (Depkes, 1999).

4.2 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah semua penduduk dengan tersangka kasus demam berdarah *dengue* pada bulan Januari 2004 sampai dengan Desember 2009 di Kota Administrasi Jakarta Timur yang tercatat di Suku Dinas Kesehatan Masyarakat Jakarta Timur dan hasil pengukuran curah hujan, kelembaban dan suhu udara pada bulan Januari 2004 sampai dengan Desember 2009 di Kota Administrasi Jakarta Timur yang tercatat di stasiun meteorologi BMKG Kemayoran Jakarta.

4.3 Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder dari instansi terkait. Data variabel dependen yang digunakan adalah data tersangka kasus demam berdarah *dengue* di Kota Administrasi Jakarta Timur selama lima periode (2004-2008). Sedangkan data variabel independen yang digunakan adalah data curah hujan, kelembaban dan suhu udara di Kota Administrasi Jakarta Timur pada periode yang sama, yaitu lima tahun (2004-2008).

4.3.1 Pengumpulan Data Iklim

Data iklim yang digunakan adalah data curah hujan, kelembaban dan suhu udara di Kota Administrasi Jakarta Timur. Pengumpulan data pengukuran kualitas udara diambil dari Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika stasiun Meteorologi Kemayoran Jakarta yang berupa laporan bulanan kualitas udara selama lima tahun (Januari 2004-Desember 2008). Lokasi pengukuran terletak di garis lintang: 06°07'; garis bujur: 106°50' dan tingginya 4 meter diatas permukaan laut.

4.3.2 Pengumpulan Data Kasus DBD

Pengumpulan data kasus DBD dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan data sekunder yang bersumber dari seksi Penyakit Menular di Suku Dinas Kesehatan Masyarakat Jakarta Timur. Laporan kasus merupakan hasil rekapitulasi dari seluruh kecamatan mulai dari bulan Januari 2004 sampai dengan Desember 2008. Data ini merupakan data tersangka kasus demam berdarah *dengue* yang beralamat di Jakarta Timur yang dicatat di setiap rumah sakit di DKI Jakarta.

4.3.3 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei-Juni 2009 dan berlokasi di wilayah Kota Administrasi Jakarta Timur. Pemilihan lokasi penelitian didasarkan oleh beberapa pertimbangan, yaitu Kota Administrasi Jakarta Timur adalah wilayah endemis penyakit DBD, dimana angka jumlah kasus penyakit DBD relatif lebih tinggi dibanding wilayah lainnya di DKI Jakarta dan pencatatan serta pelaporan kasus relatif baik.

4.4 Analisis Data

Data iklim yang berbentuk data bulanan diolah menjadi data tahunan. Sedangkan data kasus DBD didapatkan dalam bentuk data bulanan per kecamatan yang diolah menjadi data tahunan. Selanjutnya data dianalisis dengan metode statistik dengan program SPSS.

4.4.1 Analisis Univariat

Analisis univariat secara statistik digunakan untuk mengetahui distribusi frekuensi dari masing-masing variabel dalam penelitian ini yaitu curah hujan, kelembaban, suhu udara dan kejadian kasus demam berdarah *dengue* di wilayah Kota Administrasi Jakarta Timur menurut waktu.

4.4.2 Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk melihat hubungan antara iklim (curah hujan, kelembaban dan suhu udara) dengan kasus DBD di Kota Administrasi Jakarta Timur selama lima tahun (2004-2008). Untuk menganalisis derajat atau keeratan hubungan antara faktor iklim yang berupa curah hujan, suhu, kelembaban dengan kasus DBD di Kota Administrasi Jakarta Timur berdasarkan tahun (2004-2008) digunakan uji korelasi. Sedangkan untuk mengetahui bentuk hubungan antara dua variabel digunakan analisis regresi linier sederhana.

Uji korelasi untuk menentukan koefisien korelasi (r). Koefisien korelasi (r) dapat diperoleh dari formula berikut:

$$r = \frac{N(\sum XY) - (\sum X \sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Nilai korelasi (r) berkisar 0 s.d 1 atau bila dengan disertai arahnya nilainya -1 s.d +1.

$r = 0 \rightarrow$ tidak ada hubungan linier

$r = -1 \rightarrow$ hubungan linier negatif sempurna

$r = +1 \rightarrow$ hubungan linier positif sempurna

Selain untuk mengetahui derajat/keeratan hubungan, korelasi dapat juga untuk mengetahui arah hubungan dua variabel. Hubungan dua variabel dapat berpola positif maupun negatif. Hubungan positif terjadi bila kenaikan suatu variabel diikuti kenaikan variabel yang lain. Sedangkan hubungan negatif dapat terjadi bila kenaikan suatu variabel diikuti penurunan variabel yang lain.

Kekuatan hubungan dua variabel secara kualitatif dapat dibagi dalam 5 area, yaitu:

$r = 0,00-0,199 \rightarrow$ hubungan sangat lemah

$r = 0,20-0,399 \rightarrow$ hubungan lemah

$r = 0,40-0,599 \rightarrow$ hubungan sedang

$r = 0,60-0,799 \rightarrow$ hubungan kuat

$r = 0,80-1,000 \rightarrow$ hubungan sangat kuat

(Dahlan, 2004)

Koefisien korelasi yang telah dihasilkan merupakan langkah pertama untuk menjelaskan derajat hubungan linier antara dua variabel. Selanjutnya perlu dilakukan uji hipotesis untuk mengetahui apakah hubungan antara dua variabel tadi secara signifikan atau hanya karena faktor kebetulan. Uji hipotesis dilakukan dengan membandingkan nilai r hitung dengan r tabel.

Selanjutnya, untuk mengetahui bentuk hubungan dua variabel dilakukan analisis regresi. Analisis regresi merupakan suatu model matematis yang dapat digunakan untuk mengetahui bentuk hubungan antar dua atau lebih variabel. Tujuan analisis regresi adalah untuk membuat perkiraan (prediksi) nilai variabel jumlah kasus DBD (variabel dependen) melalui variabel faktor-faktor iklim (variabel independen).

Untuk melakukan prediksi digunakan persamaan garis yang dapat diperoleh dengan menggunakan metode kuadrat terkecil (*least square*). Metode kuadrat terkecil (*least square*) merupakan suatu metode pembuatan garis regresi dengan cara meminimalkan jumlah kuadrat jarak antara nilai Y yang teramati dan Y yang diramalkan oleh garis regresi itu. Secara matematis persamaan garis sebagai berikut:

$$Y = a + bx$$

Ket : Y = Variabel Dependen

X = Variabel Independen

a = *Intercept*, perbedaan besarnya rata-rata variabel Y ketika variabel $X=0$

b = *Slope*, perkiraan besarnya perubahan nilai variabel Y bila nilai variabel X berubah satu unit pengukuran

Ukuran yang penting dan sering digunakan dalam analisis regresi adalah koefisien determinasi atau disimbolkan R^2 (*R square*). Koefisien determinasi

dapat dihitung dengan mengkuadratkan nilai r , atau dengan formula $R^2=r^2$. Koefisien determinasi berguna untuk mengetahui seberapa besar variasi variabel dependen (Y) dapat dijelaskan oleh variabel independen (X) atau dengan kata lain R^2 menunjukkan seberapa jauh variabel independen dapat memprediksi variabel dependen. Semakin besar nilai *R square* semakin baik/semakin tepat variabel independen memprediksi variabel dependen. Besarnya nilai *R square* antara 0 s.d 1 atau antara 0% s.d 100%.

