

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada Badan Pusat Statistik Kabupaten Deli Serdang yang beralamat di Jl.Karya Utama Kompleks Pemkab Deli Serdang, Lubuk Pakam, Sumatera Utara dan Dinas Kesehatan Kabupaten Deli Serdang yang beralamat di Jl. Karya Asih No.4 Lubuk Pakam, Sumatera Utara. Waktu penelitian ini direncanakan dari bulan Juni 2021 sampai dengan selesai.

3.2 Jenis Penelitian dan Sumber Data

Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif yaitu penelitian yang berfokus pada pengamatan dan pengukuran realitas yang dapat diklasifikasikan serta memiliki hubungan sebab akibat. Data dalam penelitian ini berupa angka yang kemudian dianalisis menggunakan metode statistik deskriptif ataupun inferensial untuk menguji kebenaran hipotesis yang dirumuskan (Sugiyono, 2016). Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan data sekunder yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Deli Serdang tahun 2020 dan Dinas Kesehatan Kabupaten Deli Serdang. Data diambil dari data publikasi BPS dan telah mendapatkan izin dari pihak BPS Kabupaten Deli Serdang. Pengolahan data dalam penelitian ini menggunakan *SPSS* dan *software R-Studio*.

3.3 Variabel Penelitian

Variabel penelitian yang diterapkan dalam penelitian ini yaitu variabel respon (Y) dan variabel prediktor (X)

1. Y = Jumlah kasus Demam Berdarah *Dengue* di Kabupaten Deli Serdang tahun 2020
2. X_1 = Persentase kepadatan penduduk
Perbandingan banyak dari keseluruhan penduduk dengan luas wilayah dikalikan 100 untuk setiap kecamatan di Kabupaten Deli Serdang.

3. X_2 = Persentase penduduk miskin

Perbandingan antara banyak dari keseluruhan keluarga sangat miskin dikalikan dengan rata-rata dari banyaknya anggota rumah tangga berbanding dengan banyak dari keseluruhan penduduk kemudian dikalikan 100 untuk setiap kecamatan di Kabupaten Deli Serdang.

4. X_3 = Persentase jumlah tenaga kesehatan

Perbandingan banyak dari keseluruhan tenaga kesehatan dengan banyak dari keseluruhan penduduk dikalikan 100 untuk setiap kecamatan di Kabupaten Deli Serdang.

5. X_4 = Persentase jumlah fasilitas kesehatan

Perbandingan banyak dari keseluruhan fasilitas kesehatan dengan banyak dari keseluruhan penduduk dikalikan dengan 100 untuk setiap kecamatan di Kabupaten Deli Serdang.

6. X_5 = Persentase rumah tangga dengan kondisi sanitasi tidak layak

Perbandingan banyak dari keseluruhan rumah tangga dengan kondisi sanitasi tidak layak dengan banyak dari keseluruhan penduduk dikalikan 100 untuk setiap kecamatan di Kabupaten Deli Serdang.

3.4 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang akan dilakukan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut.

1. Mengambil data jumlah kasus DBD dan faktor yang mempengaruhinya dari BPS Kabupaten Deli Serdang dan Dinas Kesehatan Kabupaten Deli Serdang.
2. Mendeskripsikan data serta menganalisis dan menjelaskan variabel respon dan variabel prediktor dengan statistika deskriptif. Statistika deskriptif yang digunakan yaitu *mean*, *varians*, nilai maksimum dan nilai minimum yang disajikan dalam bentuk tabel. Rumus *mean* dan *varians* yaitu,

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \quad \text{dan} \quad s^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$$

Dengan,

\bar{x} = mean atau rata-rata

s^2 = varians

x_i = data ke-i

n = banyaknya data

3. Memeriksa kasus multikolinearitas dari variabel prediktor dengan kriteria VIF.

Korelasi antar variabel prediktor disebut dengan multikolinearitas. Salah satu cara yang dilakukan untuk mendeteksi terjadinya multikolinearitas atau tidak yaitu dengan melihat nilai *Variance Inflation Factor (VIF)*. Jika nilai $VIF > 10$ maka menunjukkan terjadinya multikolinearitas.

4. Mengasumsikan model regresi poisson

Memodelkan data penelitian dengan menggunakan *software R-Studio*

5. Mendeteksi adanya overdispersi.

Dengan melihat tabel dari deskripsi data, apabila variabel respon memiliki nilai varians lebih tinggi dari nilai rata-rata maka overdispersi sedang terjadi pada data penelitian.

6. Mengasumsikan model regresi PIG

Model regresi *Poisson Inverse Gaussian* yaitu $\mu_i = e^{x_i^T \beta}$ atau

$\ln(\mu_i) = x_i^T \beta$ dengan $x_i^T = [1 \ x_{1i} \ \dots \ x_{ki}]$ merupakan variabel prediktor

dan $\beta = [\beta_0 \ \beta_1 \ \dots \ \beta_k]^T$ merupakan parameter regresi.

7. Menentukan estimasi parameter model regresi PIG

Penaksiran estimasi parameter β pada regresi PIG menggunakan metode *maximum likelihood* yang kemudian fungsi *likelihood* tersebut diubah kedalam bentuk logaritma natural (\ln). Namun persamaan tidak *close form* sehingga penaksiran menggunakan *software R-Studio*.

8. Pengujian parameter untuk regresi PIG.

Terdapat 2 pengujian parameter untuk regresi PIG yaitu

- Uji secara serentak

Statistik uji yang digunakan yaitu statistik uji G yaitu sebagai berikut.

$$G = -2 \ln \left(\frac{L_1}{L_0} \right)$$

Dengan,

L_1 : Likelihood dengan tidak menggunakan variabel prediktor

L_2 : Likelihood dengan menggunakan variabel prediktor

- Uji secara parsial

Pada uji hipotesis secara parsial parameter yang diuji memuat parameter β dan τ . Dalam pengujian signifikansi parameter β menggunakan statistik uji sebagai berikut.

$$Z = \frac{\hat{\beta}_i}{SE(\hat{\beta}_i)}$$

Dengan,

$\hat{\beta}_i$ = nilai penduga untuk parameter β_i

$SE(\hat{\beta}_i)$ = taksiran standar error β_i

Dalam pengujian signifikansi parameter $\hat{\tau}$ menggunakan statistik uji sebagai berikut.

$$Z = \frac{\hat{\tau}}{SE(\hat{\tau})}$$

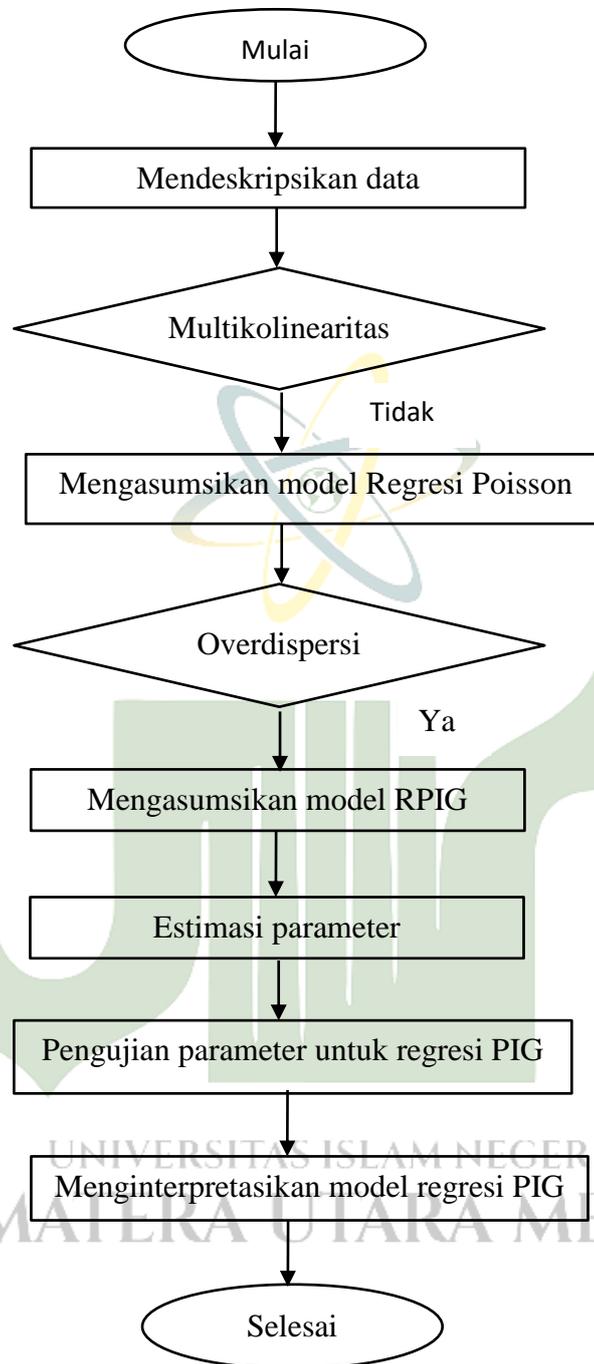
Dengan,

$\hat{\tau}$ = nilai penduga untuk parameter τ

$SE(\hat{\tau})$ = taksiran standar error τ

9. Menginterpretasikan model regresi PIG yang didapatkan.
10. Membuat kesimpulan dari hasil analisis data yang telah dilakukan.

3.5 Diagram Alir



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian