

PERBANDINGAN RAW RATE DAN EMPIRICAL BAYES DALAM PEMETAAN RISIKO SUDDENT INFANT DEATH SYNDROM (SIDS) DI WILAYAH CAROLINA UTARA

Ichha Istiqammah¹

¹Departemen Epidemiologi, Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran

Executive Summary

Sudden Infant Death Syndrome (SIDS) merupakan penyebab utama kematian mendadak pada bayi. Studi ini menganalisis data distribusi kejadian SIDS di Carolina Utara selama periode 1979-1984 menggunakan dua pendekatan: peta Raw Rate dan peta Empirical Bayes Smoothed. Kedua peta ini dirancang untuk memetakan risiko SIDS berdasarkan data kelahiran hidup, tujuan dari studi ini adalah untuk membandingkan hasil pemetaan sebelum dan sesudah Teknik smoothing. Berdasarkan peta di dapatkan hasil yaitu wilayah yang sebelumnya memiliki kasus tinggi pada peta Raw Rate, setelah dilakukan Teknik smoothing berubah menjadi kasus yang lebih rendah, begitu pula pada wilayah dengan kasus rendah pada peta Raw Rate, setelah dilakukan Teknik Smoothing berubah menjadi wilayah dengan kasus sedang maupun tinggi. kesimpulannya adalah peta Empirical Bayes menunjukkan pola yang lebih stabil dan mengungkap risiko tersembunyi yang tidak terlihat pada peta raw rate.

PENDAHULUAN

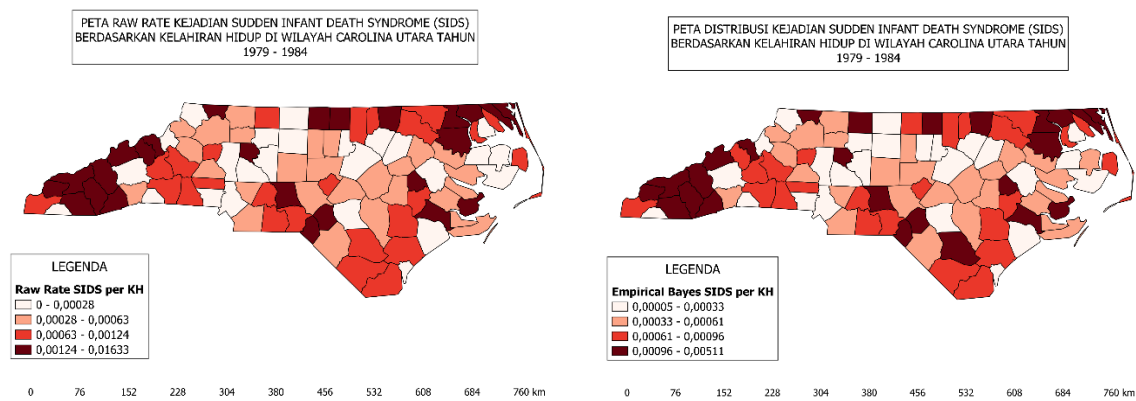
Sudden Infant Death Syndrome (SIDS) adalah fenomena yang sangat kompleks dan mempengaruhi kesehatan masyarakat, terutama pada bayi. Oleh karena itu, penting untuk menggunakan metode analisis yang tepat untuk memahami pola dan risiko yang terkait dengan SIDS. Metode raw rate, yang menghitung jumlah kejadian SIDS per unit populasi, sering kali tidak memberikan gambaran yang akurat, terutama di daerah dengan populasi kecil atau tidak merata yang dapat mengaburkan pemahaman tentang risiko sebenarnya. Sebagai alternatif, metode Empirical Bayes menawarkan pendekatan yang lebih baik dengan menghaluskan data dan mengurangi variabilitas yang tidak perlu sehingga memberikan gambaran yang lebih stabil tentang risiko SIDS di berbagai wilayah.¹ Tujuan dari analisis ini untuk membandingkan hasil pemetaan sebelum dilakukan teknik smoothing dan sesudah dilakukan Teknik smoothing menggunakan empirical bayes.

METODE

Data yang digunakan adalah data sekunder dari data *Sudden Infant Death Syndrome* (SIDS) di wilayah di North Carolina tahun 1979-1984 dengan jumlah observasi sebanyak 100. Teknik analisis *raw rate* dan *empirical bayes* dilakukan menggunakan aplikasi GeoDa, dan visualisasi peta menggunakan aplikasi QGIS.

HASIL

Sebaran kejadian *Sudden Infant Death Syndrome* (SIDS) dengan kelahiran hidup di tampilkan dengan gradasi warna yang berbeda, warna gelap menunjukkan kasus tinggi, sedangkan warna terang menunjukkan kasus yang lebih rendah.



Gambar 1. Peta Raw rate dan peta empirical bayes kejadian SIDS berdasarkan kelahiran hidup di wilayah Carolina Utara

Peta *Raw Rate* diatas menampilkan beberapa wilayah dengan warna merah gelap yang menunjukkan angka kejadian yang sangat tinggi, namun Wilayah merah gelap pada peta *raw rate* tidak semuanya tetap muncul pada peta yang telah *dsmoothing*. Beberapa wilayah yang awalnya terlihat memiliki risiko tinggi kemudian menjadi risiko sedang (warna orange). Begitu pula pada wilayah yang sebelumnya memiliki risiko rendah (warna putih) pada peta *raw rate*, setelah di lakukan Teknik *smoothing* berubah menjadi risiko sedang (warna orange). Hal ini menunjukkan bahwa wilayah tersebut sebenarnya memiliki risiko, tetapi data awal terlalu kecil untuk terlihat tanpa Teknik *smoothing*. Hal ini menunjukkan bahwa bahwa model *Empirical Bayes* mampu mendeteksi kluster risiko yang tidak terlihat dalam analisis *raw rate*.

KESIMPULAN

Peta *Raw Rate* memberikan gambaran awal yang baik, namun tidak mencerminkan pola risiko sebenarnya jika di dibandingkan dengan peta setelah dilakukan Teknik *smoothing*, hal ini bisa dipengaruhi oleh fluktuasi di wilayah dengan populasi kecil. Sedangkan peta *Empirical Bayes* menunjukkan pola yang lebih stabil dan mengungkap risiko tersembunyi yang tidak terlihat pada peta *raw rate*.

REFERENSI

1. Massaro T. Poisson mixture distribution analysis for North Carolina SIDS counts using information criteria. *Epidemiol Biostat Public Health*. 2022;14(3). doi:10.2427/12550