

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

DBD atau demam berdarah *dengue* adalah penyakit yang disebabkan oleh salah satu virus *dengue*. Demam berdarah merupakan penyakit yang mudah menular. Sarana penularan demam berdarah sendiri berasal dari gigitan nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*. Kedua jenis nyamuk tersebut dapat menggigit di pagi hari sampai sore. Penularan terjadi saat nyamuk menggigit dan menghisap darah seseorang yang sudah terinfeksi virus *dengue*, ketika nyamuk tersebut menggigit orang lain, maka virus akan tersebar. Jadi, dalam proses penularan ini, nyamuk berperan sebagai medium pembawa (*carrier*) virus *dengue* tersebut.

Penyakit DBD ditemukan hampir di seluruh belahan dunia terutama di negara-negara tropik dan subtropik, baik sebagai penyakit endemik maupun epidemik. Tujuh puluh persen dari seluruh populasi dunia yang berisiko terhadap DBD tinggal di area Asia Tenggara dan wilayah Pasifik Barat. Kejadian epidemis menjadi masalah besar di beberapa negara seperti, Indonesia, Myanmar, Sri Lanka, Thailand, dan Timor Leste. Hal ini terjadi karena wilayah negara tersebut berada pada zona equator dan wilayah angin muson tropis, dimana nyamuk *Aedes aegypti* berkembang cepat. Ke-

jadian Luar Biasa (KLB) *dengue* biasanya terjadi di daerah endemik dan berkaitan dengan datangnya musim hujan, sehingga terjadi peningkatan aktifitas *dengue* pada musim hujan yang dapat menyebabkan terjadinya penularan penyakit DBD pada manusia melalui vektor *Aedes* [7].

Penyakit DBD sampai saat ini 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. Di Indonesia, demam berdarah *dengue* pertama kali ditemukan di Kota Surabaya pada tahun 1968, dimana sebanyak 68 orang terinfeksi dan 24 orang diantaranya meninggal dunia. Semenjak itu, penyakit DBD menyebar luas ke seluruh Indonesia. Sementara itu, terhitung sejak tahun 1968-2009, *World Health Organization* (WHO) mencatat Indonesia sebagai negara dengan kasus DBD tertinggi di Asia Tenggara.

Melihat penyebaran penyakit DBD ini masih sangat luas, maka pemerintah Indonesia melakukan berbagai upaya untuk menurunkan kasus penyakit tersebut. Beberapa upaya yang dilakukan pemerintah yaitu penguatan sumber daya manusia, pemberdayaan masyarakat, peningkatan pengawasan, pengawasan berbagai metode yang ada sehingga mengurangi pemakaian pestisida, dan mengkolaborasikan lintas program seperti memberikan edukasi kepada masyarakat (Kemenkes RI).

Provinsi Sumatera Barat merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang memiliki angka penderita DBD cukup tinggi. Berdasarkan Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI mengenai situasi penyakit de-

mam berdarah *dengue* tahun 2017 menginformasikan bahwa Provinsi Sumatera Barat termasuk sepuluh besar teratas angka penderita DBD dibandingkan provinsi lainnya yang ada di Indonesia[11]. Oleh karena itu, diperlukannya upaya-upaya penurunan angka penderita penyakit DBD tersebut. Dalam upaya tersebut hal pertama yang harus dilakukan adalah mengidentifikasi daerah kabupaten/kota (*subregion*) mana yang menjadi *hotspot* penyakit DBD di Provinsi Sumatera Barat. Identifikasi tersebut dapat dilakukan berdasarkan informasi data kependudukan. *Hotspot* didefinisikan sebagai wilayah yang memiliki karakteristik yang konsisten lebih tinggi atau lebih rendah dari pada daerah di sekitarnya.

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi *subregion* mana yang menjadi *hotspot* penyakit DBD tersebut adalah *Scan Statistics*. *Scan Statistics* merupakan metode dalam geoinformatika yang mempertimbangkan unsur spasial untuk mendeteksi dan mengevaluasi pengelompokan daerah (*cluster*) yang mempunyai potensi tinggi atau rendah dari suatu kejadian, serta menguji parameter proporsi satu daerah dibandingkan dengan proporsi daerah lain[14].

Dengan metode ini, *hotspot* suatu kejadian ditentukan dengan membentuk *scanning window* yang berpusat pada suatu daerah tertentu. Pendeteksian *hotspot* angka penderita penyakit DBD di Provinsi Sumatera Barat ditentukan berdasarkan tingkat penderita penyakit DBD pada suatu *subregion*.

Banyak model sebaran yang dapat digunakan sebagai dasar pada metode *scan statistics*. Pemilihan model ditentukan berdasarkan jenis data.

Untuk kasus DBD, misalkan K adalah kejadian penyakit DBD disuatu *subregion* tertentu. Dalam penelitian ini, yang menjadi perhatian adalah banyaknya kasus penyakit DBD pada waktu tertentu di suatu *subregion*. Dengan asumsi ini, maka total banyak kasus DBD untuk semua waktu dan di setiap *subregion* mengikuti distribusi Poisson. Dengan demikian, pendeteksian *hotspot* tersebut dilakukan dengan metode *Spatial Scan Statistics* dengan model *Poisson*.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan, maka yang menjadi perumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana menentukan *hotspot* kejadian dengan menggunakan metode *Scan Statistic* dengan model Poisson?
2. Daerah manakah yang menjadi *hotspot* penyakit DBD di Provinsi Sumatera Barat?.

1.3 Batasan Masalah

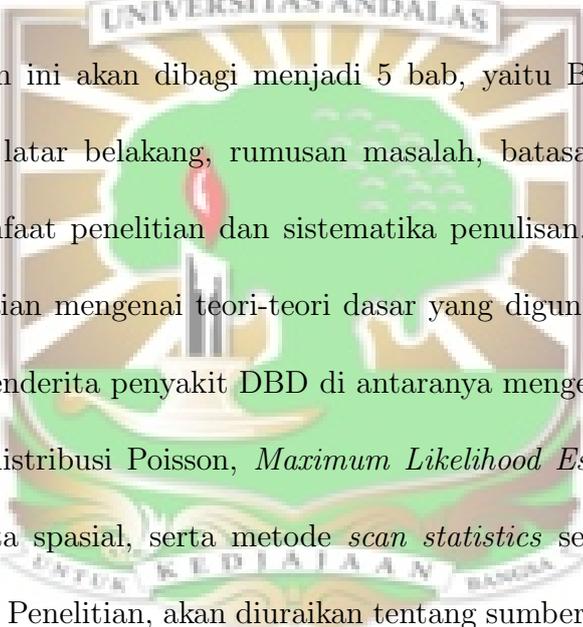
Agar tugas akhir ini lebih terarah, maka batasan masalah pada tugas akhir ini adalah faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian tidak diperhatikan, dan data yang digunakan adalah data jumlah penderita DBD di Provinsi Sumatera Barat dari tahun 2017-2019.

1.4 Tujuan Penulisan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah

1. menentukan *hotspot* kejadian dengan metode *scan statistics* model Poisson,
2. menentukan *hotspot* penyakit DBD di Provinsi Sumatera Barat.

1.5 Sistematika Penulisan



Tulisan ini akan dibagi menjadi 5 bab, yaitu Bab I Pendahuluan, yang berisikan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan. Bab II Landasan Teori berisi uraian mengenai teori-teori dasar yang digunakan untuk mendeteksi *hotspot* penderita penyakit DBD di antaranya mengenai penyakit DBD, peubah acak, distribusi Poisson, *Maximum Likelihood Estimator*, *Likelihood Ratio Test*, data spasial, serta metode *scan statistics* secara umum. Pada Bab III Metode Penelitian, akan diuraikan tentang sumber data, dan langkah-langkah pengolahan data. Bab IV Pembahasan akan menguraikan metode *scan statistics* model Poisson dan aplikasi *scan statistics* ini, dan berisi hasil pengolahan data. Terakhir, pada Bab V Penutup, akan disimpulkan bahwa hasil yang diperoleh pada bab IV.