BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Peningkatan status kesehatan dan gizi dalam suatu masyarakat sangat penting dalam upaya peningkatan kualitas manusia dalam aspek lainnya, seperti pendidikan dan produktivitas tenaga kerja. Tercapainya kualitas kesehatan dan gizi yang baik tidak hanya penting untuk generasi sekarang tetapi juga bagi generasi berikutnya (Profil Kesehatan Jawa Tengah, 2015). Kualitas kesehatan masyarakat suatu daerah dapat dilihat dari jumlah kasus kesehatan yang terjadi pada daerah tersebut.

Berdasarkan Fitriyani (2007) menyatakan bahwa Indonesia sebagai negara tropis mengalami keragaman iklim yang besar antar tahun maupun antar musim. Keragaman iklim ini dapat mempengaruhi berbagai aspek kehidupan, tak terkecuali masalah kesehatan, baik secara langsung maupun tidak langsung. Dampak keragaman iklim juga berpengaruh terhadap mekanisme penyakit seperti penyakit menular. Keragaman iklim dapat mempengaruhi *spectrum* yang cukup luas dari penyakit menular, baik secara langsung maupun secara tidak langsung.

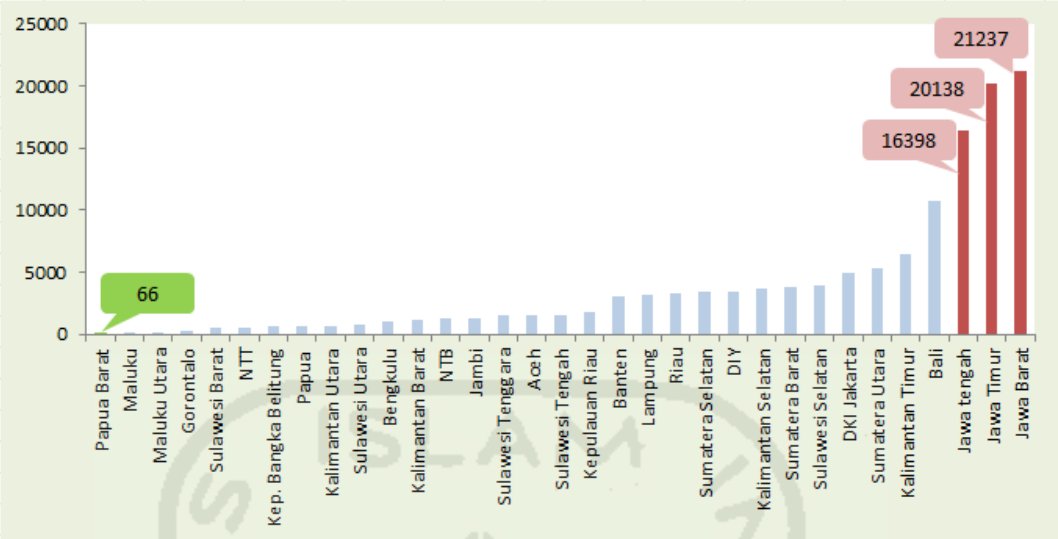
Demam Berdarah *Dengue* (DBD) merupakan salah satu penyakit yang menjadi masalah utama di kalangan masyarakat Indonesia dengan jumlah penderita yang cenderung meningkat dan penyebarannya semakin luas. Terhitung sejak tahun 1968 hingga tahun 2009, *World Health Organization* (WHO) mencatat Negara Indonesia sebagai Negara dengan kasus DBD tertinggi di Asia Tenggara (Kementrian Kesehatan RI,2010 dalam Buletin Jendela Epidemiologi). Penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD) adalah penyakit yang disebabkan oleh virus *dengue* yang tergolong *Arthropod-Borne Virus*, genus *Flavivirus*, dan famili *Flaviviridae*. DBD ditularkan melalui gigitan nyamuk dari genus *Aedes*, terutama *Aedes aegypti* atau *Aedes albopictus*. Penyakit DBD dapat muncul sepanjang tahun dan dapat menyerang seluruh kelompok umur. Penyakit ini berkaitan dengan kondisi lingkungan dan perilaku masyarakat. (Profil Kesehatan Indonesia, 2015).

Indonesia adalah salah satu negara endemik DBD yang setiap tahun selalu terjadi Kejadian Luar Biasa (KLB) di berbagai kota dan setiap 5 tahun selalu terjadi Kejadian Luar Biasa (KLB) besar (Depkes, 2007 dalam Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah Tahun 2015). Kejadian luar biasa (KLB) adalah timbulnya atau meningkatnya kejadian kesakitan dan atau kematian yang bermakna secara epidemiologis pada suatu daerah dalam jangka waktu tertentu (Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah Tahun 2015). Pada tahun 2015 jumlah penderita DBD di Indonesia yang dilaporkan sebanyak 129.650 kasus dengan jumlah kematian sebanyak 1.071 orang, *Indicate Rate* (IR) atau Angka Kesakitan sebesar 50,75 per 100.000 penduduk dan *Case Fatality Rate* (CFR) atau Angka Kematian= 0,83%. Dibandingkan tahun 2014 dengan jumlah kasus DBD sebanyak 100.347 kasus serta IR 39,80 per 100.000 penduduk, sehingga terjadi peningkatan kasus pada tahun 2015 (Profil Kesehatan Indonesia tahun 2015).

Menurut Bradford Hill dalam Arifin (2010), IR yaitu jumlah penderita baru suatu penyakit yang ditemukan pada suatu jangka waktu tertentu (umumnya 1 tahun) dibandingkan dengan jumlah penduduk yang mungkin terkena penyakit baru tersebut pada pertengahan jangka waktu bersangkutan. Sedangkan CFR adalah persentase angka kematian yang disebabkan oleh penyakit tertentu, untuk menentukan kegawatan/ keganasan penyakit tersebut.

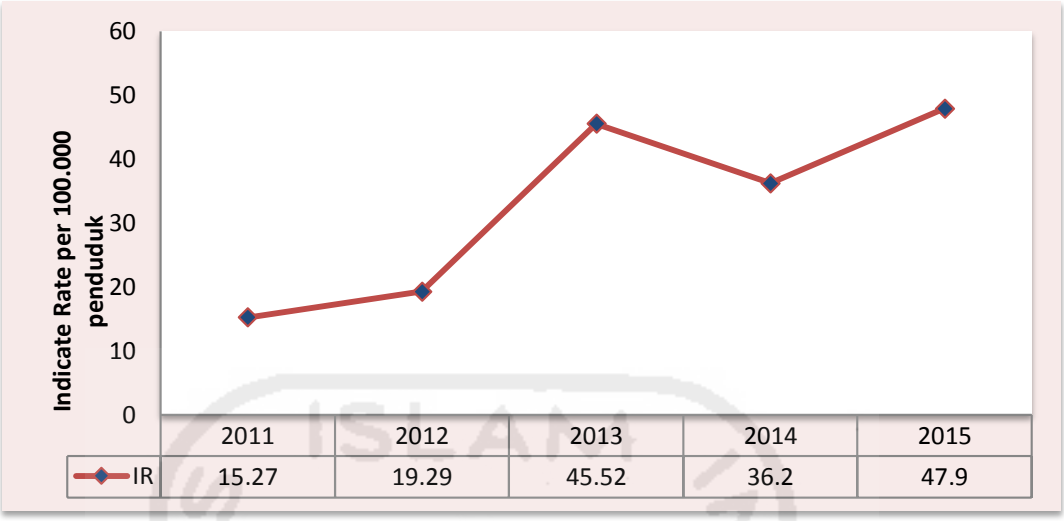
Berdasarkan nilai IR dan CFR suatu daerah, dapat diketahui gambaran umum kasus DBD yang terjadi di daerah tersebut. Target Renstra Kementerian Kesehatan untuk angka kesakitan DBD tahun 2015 pada profil kesehatan Indonesia tahun 2015 sebesar < 49 per 100.000 penduduk. Pada profil kesehatan Indonesia Tahun 2015 juga dikatakan bahwa kematian akibat DBD dikatakan tinggi jika CFR > 1%.

Berdasarkan data profil kesehatan Indonesia tahun 2015, Jawa Tengah merupakan provinsi dengan jumlah kasus DBD tertinggi ketiga di Indonesia dengan jumlah kasus DBD sebanyak 16.398 kasus (IR atau Angka Kesakitan= 48,55 per 100.000 penduduk dan CFR atau Angka Kematian= 1,56%). Hal ini dapat dikatakan bahwa CFR atau Angka Kematian DBD di Jawa tengah tinggi.



Gambar 1.1. Jumlah Kasus DBD di Indonesia Tahun 2015

Berdasarkan gambar 1.1. diatas, dapat dilihat bahwa tiga provinsi dengan jumlah kasus DBD tertinggi berturut-turut yaitu Provinsi Jawa Barat, Jawa Timur dan Jawa Tengah. Tingginya jumlah kasus DBD di provinsi Jawa Barat disebabkan karena memiliki jumlah penduduk yang tinggi dengan tingkat kepadatan penduduk yang tinggi pula sehingga merupakan salah satu faktor resiko penyebaran DBD. Sedangan Provinsi Jawa timur memiliki kasus DBD disebabkan karena rendahnya Angka Bebas Jentik (ABJ) menunjukkan bahwa di sekitar rumah penduduk masih banyak ditemukan vektor penular DBD, sehingga penularan DBD masih terus terjadi. Tingginya kasus DBD di Provinsi Jawa Tengah disebabkan karena pertumbuhan jumlah penduduk yang tidak memiliki pola tertentu diikuti dengan berkembangnya penyebaran dan kepadatan nyamuk, serta meningkatnya penyebaran virus *dengue*. Faktor lain juga diduga akibat melemahnya sistem kewaspadaan dini karena pada awal perjalanan penyakit ini sulit dideteksi.



Gambar 1.2. Angka Kesakitan DBD Jawa Tengah Tahun 2011-2015

Pada gambar 1.2 diatas dapat dilihat bahwa dari tahun 2011 sampai 2013 angka kesakitan DBD di Jawa Tengah selalu meningkat tetapi pada tahun 2014 angka kesakitan DBD menurun. Hal ini terjadi karena pada tahun tersebut telah dilakukan intervensi langsung untuk mengurangi angka gigitan nyamuk. Namun, pada tahun 2015, angka kesakitan DBD kembali mengalami peningkatan. Hal ini terjadi diduga karena adanya iklim tidak stabil dan curah hujan cukup banyak pada musim penghujan yang merupakan sarana perkembangbiakan nyamuk *Aedes Aegipty* yang cukup potensial. Selain itu juga didukung dengan tidak maksimalnya kegitan PSN di masyarakat.

Kejadian Luar Biasa (KLB) penyakit menular dan keracunan masih merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat di Jawa Tengah. Frekuensi KLB tertinggi di Provinsi Jawa Tengah adalah KLB Demam Berdarah *Dengue* (DBD) yang terjadi di 45 kecamatan dan 62 desa/kelurahan di Jawa Tengah. (Profil Kesehatan Jawa Tengah, 2015).

Menurut McMichael (2006), perubahan iklim menyebabkan terjadinya perubahan curah hujan, suhu, kelembaban, dan arah udara sehingga berpengaruh terhadap kesehatan, terutama terhadap perkembangan vektor penyakit seperti nyamuk *Aedes*, malaria dan lain sebagainya. Selain itu, faktor perilaku dan partisipasi masyarakat dalam kegiatan Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN)

harus terus ditingkatkan (Pusat Data dan Informasi Kementrian Kesehatan RI, 2016).

Penyakit DBD masih merupakan permasalahan serius di Provinsi Jawa Tengah, terbukti 35 kabupaten/kota di Jawa Tengah sudah pernah terjangkit penyakit DBD. Angka kesakitan atau *Incidence Rate* (IR) DBD di Provinsi Jawa Tengah pada tahun 2015 sebesar 47,9 per 100.000 penduduk, mengalami peningkatan bila dibandingkan tahun 2014 yaitu 36,2 per 100.000 penduduk. Hal ini berarti bahwa IR DBD di Jawa Tengah lebih rendah dari target nasional (<51/100.000 penduduk, namun lebih tinggi jika dibandingkan dengan target Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) (<20/100.000). CFR DBD di Jawa Tengah tahun 2015 sebesar 1,6 persen, sedikit menurun bila dibandingkan CFR tahun 2014 yaitu 1,7 persen. Angka tersebut masih lebih tinggi dibandingkan dengan target nasional maupun RPJMD (<1%) (Profil Kesehatan Jawa Tengah, 2015).

Menurut Sukowati dalam Buletin Jendela Epidemiologi (2010), perubahan iklim dapat memperpanjang masa penularan penyakit yang ditularkan melalui vektor dan mengubah luas geografinya, dengan kemungkinan menyebar ke daerah yang kekebalan populasinya rendah atau dengan infrastruktur kesehatan masyarakat yang kurang. Selain perubahan iklim faktor risiko yang mungkin mempengaruhi penularan DBD adalah faktor lingkungan, urbanisasi, mobilitas penduduk, kepadatan penduduk dan transportasi.

Berdasarkan artikel Analisis *Cluster* oleh Prayudho (2008), analisis *cluster* adalah suatu teknik analisis statistik dengan tujuan untuk memisahkan objek ke dalam beberapa kelompok yang mempunyai sifat berbeda antara kelompok satu dengan yang lain. Pada analisis *cluster* tiap-tiap kelompok bersifat homogen antar anggota dalam kelompok atau variasi objek dalam kelompok yang terbentuk sekecil mungkin. Secara umum, terdapat dua metode analisis *cluster*, yaitu metode hirarki dan metode non-hirarki.

Berdasarkan Laraswati (2014), analisis *cluster* dengan metode hirarki ada beberapa metode, yaitu *Single linkage, Complete Linkage, Average Linkage,*

Ward's Method, dan *Centroid Method*. Pada penelitian ini, metode analisis *cluster* yang digunakan yaitu *Single linkage*, *Average Linkage,* dan *Ward's Method.*

Analisis *cluster* hirarki metode *single linkage* menggunakan aturan jarak minimum antar kelompok. Pada awalnya dicari dua objek yang memiliki jarak paling pendek, kemudian kedua objek tersebut digabung menjadi satu *cluster* baru. Pada metode *average linkage*, aturan yang digunakan adalah rata-rata jarak seluruh objek dalam suatu *cluster* dengan jarak seluruh objek pada *cluster* lain. Sedangkan pada pengelompokkan dengan menggunakan w*ard's method*, aturan jarak yang digunakan yaitu jarak antara dua *cluster* berdasarkan total *sum of square* dua *cluster* pada masing-masing variabel (Laraswati, 2014).

Berdasarkan Faiz, dkk. (2013), menyatakan bahwa tingkat ketergantungan penyakit DBD di suatu daerah diperkirakan dipengaruhi oleh penyakit DBD di daerah lain yang berdekatan. Yatim (2007) menyatakan DBD menyebar secara ruang dan waktu melalui gigitan nyamuk dari penderita ke orang lain dari suatu tempat ke tempat lain dimana penderita lain tersebut berada. Pernyataan mengenai penyebaran penyakit DBD yang diperkirakan dipengaruhi oleh penyakit DBD di daerah lain yang berdekatan didukung oleh Hukum Geografi Pertama yang diungkapkan Tobler. Tobler dalam Anselin (1993) mengatakan, "Semua hal berhubungan dengan hal lainnya, tetapi hal yang dekat lebih berhubungan dibandingkan dengan hal yang berjauhan". Oleh karena itu, jika suatu wilayah menjadi endemi penyakit DBD, maka diduga wilayah tersebut akan membuat wilayah yang berbatasan langsung dengannya menjadi endemi penyakit DBD yang baru.

Berdasarkan Bekti (2012), analisis data spasial merupakan analisis yang berhubungan dengan pengaruh lokasi. Autokorelasi spasial merupakan salah satu analisis spasial untuk mengetahui pola hubungan atau korelasi antar lokasi (amatan).

Berdasarkan Kurnia dan Syafitri (2006), salah satu statistik yang umum digunakan untuk menghitung autokorelasi spasial adalah statistik Moran's I, atau yang disebut juga dengan Indeks Moran (I). Berdasarkan Faiz,dkk. (2013), Indeks Moran paling sering digunakan untuk mengukur autokorelasi spasial global dan

mengkuantifikasi kesamaan dari variabel hasil antar wilayah (area) yang didefinisikan sebagai spasial terkait.

Pada penelitian-penelitian terdahulu tentang pengelompokkan tingkat kerawanan DBD belum terlalu banyak dilakukan. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk menggunakan analisis *cluster* dalam menentukan daerah berdasarkan tingkat kerawanan DBD. Metode *cluster* yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode *single linkage, average linkage,* dan *Ward*. Pemilihan metode ini karena peneliti ingin mendapatkan hasil pengelompokkan yang terbaik dari ketiga metode *cluster* hirarki tersebut dalam mengelompokkan daerah berdasarkan tingkat kerawanan DBD di Jawa Tengah.

Meningkatnya angka kesakitan atau *Indicate Rate* DBD pada tahun 2015 menjadikan penulis berkeinginan untuk melakukan *clustering* daerah rawan kasus DBD di Provinsi Jawa Tengah. Pada penelitian ini juga dilakukan analisis spasial dengan mencari nilai autokorelasi spasial menggunakan Indeks Moran untuk mengetahui persebaran kasus DBD di Jawa Tengah Tahun 2015.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat diambil rumusan masalah, yaitu :

a. Bagaimana pengelompokkan tingkat kerawanan kasus DBD di Jawa Tengah Tahun 2015 dengan menggunakan metode *Single linkage, Average Linkage*, dan *Ward*?
b. Bagaimana penyebaran kasus DBD di Jawa Tengah dengan menggunakan Indeks Moran?
c. Metode apakah yang terbaik dalam mengelompokkan tingkat kerawanan kasus DBD di Jawa Tengah Tahun 2015?

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah sangat diperlukan agar tidak terjadi penyimpangan. Untuk itu batasan masalah dalam penulisan ini adalah sebagai berikut :

a. Data yang digunakan adalah data profil kesehatan Jawa Tengah Tahun 2015.

b. Analisis yang digunakan adalah analisis deskriptif, analisis *cluster* metode *Single linkage, Average Lingkage,* dan *Ward's Method*
c. Variabel yang digunakan yaitu jumlah kasus DBD, *Incidence Rate (IR)*, kepadatan penduduk, persentase rumah tangga ber-PHBS, dan persentase rumah sehat per kota/kabupaten di Provinsi Jawa Tengah tahun 2015.
d. Pengukuran autokorelasi spasial menggunakan Indeks Moran.

1.4. Tujuan Penelitian

a. Mengetahui kelompok daerah berdasarkan tingkat kerawanan kasus DBD di Jawa Tengah Tahun 2015
b. Mengetahui penyebaran kasus DBD di Jawa Tengah dengan menggunakan Indeks Moran
c. Mengetahui metode terbaik dalam melakukan pengelompokkan daerah bedasarkan tingkat kerawanan DBD di Jawa Tengah.

1.5. Manfaat Penelitian

a. Hasil penelitian mengenai kelompok daerah berdasarkan tingkat kerawanan kasus DBD di Jawa Tengah dan nilai autokorelasi spasial terhadap kasus DBD di Jawa Tengah, dapat digunakan pemerintah untuk mengetahui daerah mana yang perlu dijadikan perhatian khusus dalam mengatasi kasus DBD.
b. Hasil penelitian mengenai metode terbaik dalam melakukan analisis *cluster* tingkat kerawanan DBD di Jawa Tengah, dapat dijadikan acuan untuk penelitian selanjutnya.