

BAB 1 : PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit demam berdarah dengue (DBD) memiliki persebaran di daerah dengan iklim tropis. Demam Berdarah *dengue* merupakan penyakit demam akut yang disebabkan oleh empat serotype virus *dengue* serta ditandai oleh empat gejala klinis yakni, demam yang tinggi, manifestasi pendarahan, hematologi, dan tanda-tanda kegagalan sirkulasi hingga timbulnya rejatan akibat dari kebocoran plasma yang menyebabkan kematian. Demam Berdarah *dengue* disebabkan oleh virus *dengue* yang tergolong *Arthropod Borne Virus*, termasuk dalam genus *Flavivirus* dan famili *Flaviviridae*.⁽¹⁾

Virus *dengue* menular melalui vektor seperti nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*, nyamuk yang memiliki masa berkembang paling cepat di dunia dan menyebabkan 390 juta manusia terinfeksi setiap tahun di dunia. Nyamuk *Aedes aegypti* dikenal sebagai vektor utama dari DENV (*Dengue Virus*). Terjadi peningkatan yang signifikan kasus epidemi *dengue* dalam beberapa tahun terakhir di kawasan Asia Tenggara, Amerika Latin, dan Pasifik Barat. Berdasarkan pernyataan dari Organisasi Kesehatan Dunia, Demam Berdarah merupakan penyakit yang ditularkan oleh vektor nyamuk dan menjadi penyakit paling kritis di dunia yang memiliki angka peningkatan 30 kali lipat insiden global dalam 50 tahun terakhir.^(2,3)

Berdasarkan jurnal *Paediatrics and International Child Health*, didapatkan data bahwa usia rata-rata kasus demam berdarah *dengue* mengalami peningkatan yang tadinya berada pada rentang usia 5-9 tahun menjadi ke rentang 10-15 tahun. Menurut Permatasari tahun 2017, jenis kelamin perempuan lebih banyak menderita

DBD dibanding dengan jenis kelamin laki-laki. Hal ini dikarenakan bahwa sistem imun perempuan lebih lemah dibanding lelaki sehingga lebih mudah terjangkit virus yang salah satunya adalah virus dengue.⁽⁴⁾

Salah satu media perkembangbiakan bagi nyamuk vektor penyakit DBD adalah genangan air, yang mana dapat ditentukan oleh intensitas hujan dan beberapa unsur iklim lainnya. Kejadian kasus demam berdarah dengue dapat dicegah dengan melakukan beberapa program yang telah dirancang pemerintah melalui Kementerian Kesehatan RI. Kegiatan seperti Pemberantasan Sarang Nyamuk serta melakukan gerakan 3M (Menguras, Menutup dan Mengubur) bisa menjadi salah satu cara mencegah kasus DBD yang dapat diatasi.⁽⁵⁾

Berdasarkan data dari *World Health Organization* (WHO), kawasan Asia Pasifik merupakan wilayah dengan beban kasus persebaran DBD sebesar 75% kasus di dunia antara tahun 2014-2020. Pada tahun 2020, WHO mencatat total kasus *dengue* di dunia sebesar 428.287 kasus, yang mana ada beberapa wabah besar di beberapa wilayah regional dunia dan tercatat Indonesia menempati posisi pertama untuk negara dengan jumlah kasus DBD terbesar.⁽⁶⁾

Pada tahun 2021, demam berdarah dengue mengalami kenaikan jumlah kasus seperti di Brazil, Bangladesh, India, Nepal, Indonesia, Maldives, Singapura, Thailand dan Yaman. Di tahun 2020 hingga 2022, DBD terus memengaruhi negara dengan iklim tropis di seluruh dunia. Pandemi COVID-19 memberikan tekanan lebih pada pelayanan kesehatan dan sistem manajemen di seluruh dunia.⁽⁷⁾

Indonesia sebagai negara dengan iklim tropis, di tahun 2020 jumlah kasus DBD yang telah dilaporkan sebanyak 95.893 kasus dengan kasus meninggal sebanyak 493 orang.⁽⁸⁾ *Insidens Rate* DBD di Indonesia pada tahun 2020 sebesar 49

per 100.000 penduduk dengan CFR sebesar 0.51%. Kabupaten Buleleng menempati urutan pertama dengan 3.313 kasus di tahun 2020.

Kasus kumulatif demam berdarah dengue di Indonesia hingga September 2022 memiliki angka Insiden Rate kasus DBD di Indonesia pada tahun 2022 sebesar 31.77 kasus per 100.000 penduduk dan CFR sebesar 0.94%.⁽⁹⁾

Provinsi Sumatera Barat memiliki daerah geografis yang terdiri dari pesisir pantai di pesisir barat Pulau Sumatera hingga dataran tinggi. Dengan kondisi geografis yang demikian, Provinsi Sumatera Barat memiliki potensi untuk menjadi salah satu daerah endemis demam berdarah dengue di Indonesia, khususnya Pulau Sumatera. Hal ini diperkuat dengan data yang menunjukkan bahwa lima tahun terakhir dari 19 Kabupaten/Kota yang ada di Provinsi Sumatera Barat seluruhnya memiliki kasus DBD.^(10,11)

Menurut Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Barat, sepanjang tahun 2022 angka *Insidens Rate* kasus DBD pada tahun 2022 adalah 72.01 per 100000 penduduk. Angka insiden rate DBD di Sumatera Barat termasuk sangat tinggi dibandingkan dengan target nasional yakni < 49 kasus per 100000 penduduk. Pada tahun 2022, Kota Padang Panjang menjadi wilayah dengan *Insidens Rate* tertinggi dengan angka 292.71 per 100000 penduduk dan Kota Sawahlunto berada di peringkat dua dengan IR 269.89 per 100000 penduduk. Kasus DBD terbanyak berada di wilayah Kota Padang dengan 824 kasus disusul Kabupaten Pesisir Selatan dengan 479 kasus. Kasus DBD di Provinsi Sumatera Barat sepanjang tahun 2022 mengalami kenaikan dibanding dengan jumlah keseluruhan kasus di tahun 2020.^{(10,12, 13).}

Provinsi Sumatera Barat memiliki wilayah geografis dari pesisir pantai hingga dataran tinggi. Dari 19 Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Barat, memiliki rata-rata ketinggian wilayah dan topografi yang beragam, mulai dari 2 mdpl hingga 2981 mdpl. Ketinggian suatu wilayah memiliki pengaruh terhadap sebaran dan kejadian demam berdarah *dengue* di suatu wilayah. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Hutri tahun 2020, menemukan bahwa daerah dataran rendah memiliki kasus DBD yang lebih banyak. Menurut Pinontoan (2020), *Ae. Aegypti* sebagai vektor penyakit DBD hidup pada ketinggian 0-500 meter dari permukaan dengan daya hidup yang tinggi, sedangkan pada ketinggian 1000 meter dari permukaan laut nyamuk *Ae. Aegypti* idealnya masih bisa bertahan hidup. Berdasarkan teori yang ada pada wilayah dengan dataran yang dekat dengan pantai populasi nyamuk yang banyak ditemukan adalah jenis nyamuk *Ae. aegypti* karena pada wilayah ini jarang terdapat pepohonan dan memiliki kelembaban yang tinggi sehingga cocok untuk habitat nyamuk *Ae. Aegypti*.⁽¹⁴⁾

Sumatera Barat pada tahun 2022 tercatat memiliki penduduk sebanyak 5,580,232 jiwa dengan laki-laki menjadi jenis kelamin yang mempunyai persentase lebih besar, yakni 50.36% dibanding dengan perempuan. Kota Padang menjadi wilayah dengan jumlah penduduk terbanyak (913,448) jiwa disusul dengan Kabupaten agam (534,202) dan Pesisir Selatan dengan 509618 jiwa. Sementara itu, Kota Bukittinggi menjadi wilayah dengan kepadatan penduduk tertinggi dengan angka 4817.27 penduduk/km² disusul oleh Kota Padang Panjang dengan angka 2477 penduduk/km² serta Kota Payakumbuh dengan 1656.7 penduduk/km². Menurut penelitian yang dilakukan oleh Roma Yuliana di tahun 2022 menyatakan terdapat hubungan spasial antar wilayah antara kepadatan penduduk dengan

kejadian DBD di Kota Padang.⁽¹⁵⁾ Selain itu, menurut penelitian yang dilaksanakan oleh Masrizal tahun 2016 menyatakan bahwa n terdapat hubungan antara kepadatan penduduk dengan kasus DBD dengan arah positif, yang berarti semakin padat penduduk maka semakin tinggi kasus DBD di wilayah tersebut.⁽¹⁵⁾ Penyakit DBD dipengaruhi oleh kepadatan penduduk yang tinggi sehingga dapat menyebabkan kontak antar vektor dengan manusia sering terjadi. ⁽¹⁵⁾

Temperatur udara Provinsi Sumatera Barat cukup tinggi yang berada pada kisaran 23°C-32°C pada siang hari dan 22°C hingga 28°C pada malam hari. Sementara kelembaban di Provinsi Sumatera Barat berada diantara kisaran 78%-81%. Selama satu tahun ke belakang, kelembaban tertinggi terjadi pada bulan Januari tahun 2022 dengan tingkat kelembaban sebesar 94,9% dan kelembaban terendah terjadi pada bulan Februari tahun 2022 dengan tingkat kelembaban sebesar 73,9%. Kondisi iklim di perairan Provinsi Sumatera Barat dipengaruhi oleh angin Muson dan memiliki curah hujan yang tinggi sekitar 2,816.7 hingga 4,487.9 mm per tahun. Karakteristik angin yang berhembus di Provinsi Sumatera Barat dipengaruhi angin dari arah Barat, Barat Daya, dan Barat Laut dengan kecepatan 1.6-5.6 knot. Kecepatan angin terendah selama satu tahun terakhir terjadi pada bulan Januari 2022 sebesar 1.1 knot dan yang tertinggi terjadi pada bulan Mei 2021 sebesar 1.7 knot. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik, curah hujan tertinggi selama satu tahun terakhir terjadi pada bulan September 2020 dengan 25.4 mm dan yang terendah ada di bulan Februari yakni sebesar 3 mm. Curah hujan di Provinsi Sumatera Barat pada bulan Agustus tahun 2022 menunjukkan angka sebesar 400-500 mm yang mana masuk dalam kategori tinggi dan di atas normal.⁽¹⁶⁾

Dengan kondisi iklim dan topografi tersebut, Provinsi Sumatera Barat merupakan tempat perkembangbiakan nyamuk yang berpotensi untuk menjadi daerah endemis DBD di Sumatera Barat. Tahun 2022 tercatat ada 4025 kasus DBD di seluruh wilayah Provinsi Sumatera Barat. *Insidens Rate* kasus DBD pada tahun 2022 sebesar 71.79 per 100000 penduduk. Perubahan pola iklim dengan transisi dari musim kemarau ke musim hujan, berkontribusi pada sejumlah besar kasus DBD.

Menurut Daswito di tahun 2019, curah hujan memiliki korelasi kuat dengan peningkatan kasus DBD di Kota Maluku ($r=0.5617$).⁽¹⁷⁾ Menurut Masrizal, 2017 beberapa unsur iklim seperti curah hujan menunjukkan hubungan yang tidak signifikan terkait kasus DBD di Kabupaten Tanah Datar ($P=0.465$).⁽¹⁸⁾ Unsur iklim lain nya yakni kecepatan angin menunjukkan hubungan yang sedang dengan kejadian DBD, pola hubungan positif dan memiliki hubungan yang signifikan ($P=0.001$). Menurut Rasyid dkk, pada tahun 2019 menyebutkan bahwa temperatur dan kelembaban dinyatakan berpengaruh secara signifikan pada kasus DBD di Kota Ternate ($P<0.005$) yang berarti bahwa tinggi ataupun rendah nya kasus DBD dipengaruhi oleh oleh curah hujan sebesar 84%.⁽¹⁹⁾

Pada penelitian yang dilakukan oleh Roma Yuliana tahun 2022 di Kota Padang menyatakan bahwa terdapat 8 kelurahan yang menjadi area *hotspot* (*High-High*) dalam hubungan jumlah penduduk dan suhu dengan kasus DBD. Selain itu, pada penelitian tersebut juga mengungkapkan bahwa adanya autokorelasi spasial negatif antara kepadatan penduduk dengan kasus DBD (pola menyebar) dan tidak adanya autokorelasi spasial antara curah hujan dengan kasus DBD.⁽¹⁵⁾ Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Annisa di Tangerang Selatan tahun 2022,

menemukan bahwa terdapat pola sebaran kasus DBD di Kota Tangerang Selatan berupa *cluster* dan ber autokorelasi positif antara kasus DBD dengan faktor iklim seperti curah hujan, suhu dan kelembaban.⁽²⁰⁾ Penelitian yang dilakukan oleh Hubullah tahun 2021 menunjukkan bahwa terdapat autokorelasi spasial ($p < 0,05$) menunjukkan adanya korelasi positif antarkelurahan terhadap jumlah kasus DBD tahunan selama 5 tahun terakhir dan kumulatif dengan pola sebaran mengelompok antara kasus DBD dengan faktor iklim, seperti suhu, kelembaban dan curah hujan.⁽²⁰⁾

Berdasarkan latar belakang serta melihat variasi hasil studi yang berkaitan antara faktor kepadatan penduduk dan iklim di Sumatera Barat yang menunjukkan terdapat potensi besar berkaitan dengan kejadian penyakit Demam Berdarah *Dengue* serta dapat menimbulkan beban kesehatan masyarakat di masa mendatang, peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul **“Pemodelan Penyakit Demam Berdarah Dengue Berdasarkan Faktor Lingkungan dan Kepadatan Penduduk Di Sumatera Barat Tahun 2018-2022”**

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan hal tersebut maka dilakukan penelitian yang menggambarkan “Bagaimana karakteristik wilayah menurut pemodelan faktor risiko penyakit DBD Berdasarkan Faktor Lingkungan dan Kepadatan Penduduk di Sumatera Barat Tahun 2018-2022?”

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui karakteristik wilayah berdasarkan faktor risiko lingkungan dan kepadatan penduduk dengan kasus DBD di Provinsi Sumatera Barat dengan pendekatan spasial.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Diketahui distribusi dan frekuensi karakteristik Kabupaten/Kota berdasarkan faktor risiko lingkungan dan kepadatan penduduk dari penyakit demam berdarah dengue yaitu jumlah kasus DBD, suhu udara rata-rata, kelembapan rata-rata, curah hujan, ketinggian wilayah dan kepadatan penduduk di Sumatera Barat secara temporal dan spasial.
2. Diketahui kelompok Kabupaten/Kota berdasarkan faktor risiko penyakit demam berdarah dengue dan hubungan faktor risiko dengan DBD di Sumatera Barat dengan menggunakan metode Indeks Moran dan *Local Indicators of Spatial Association (LISA)*.
3. Diketahui faktor risiko paling dominan kabupaten/kota dari penyakit demam berdarah dengue di Sumatera Barat.
4. Diketahui pemodelan pemetaan kasus demam berdarah dengue di Sumatera Barat berdasarkan faktor risiko lingkungan dan kepadatan penduduk.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini dapat ditinjau dari dua aspek, yaitu sebagai berikut :

1.4.1 Aspek Teoritis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi serta wawasan tambahan mengenai pemodelan pemetaan kasus demam berdarah dengue dilihat hubungannya dari faktor lingkungan dan kepadatan penduduk yang ada. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi pengetahuan yang baru dan sebagai referensi dalam melakukan penelitian yang lebih dalam selanjutnya.

1.4.2 Aspek Praktis

Bagi pemerintah khususnya lembaga terkait yakni Dinas Kesehatan, hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi pertimbangan dalam pengambilan

keputusan dan kebijakan khususnya mengenai kejadian kasus Demam Berdarah Dengue di Provinsi Sumatera Barat. Analisis dalam penelitian ini dapat memberikan informasi terkait kondisi rentan terhadap kejadian kasus demam berdarah dengue di Provinsi Sumatera Barat sehingga pemangku kebijakan dapat melaksanakan program yang tepat dalam mencegah dan menangani kasus Demam Berdarah Dengue.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini berdasarkan perumusan masalah yang telah dijelaskan sebelumnya adalah untuk mencari tahu pemodelan karakteristik wilayah Kabupaten/Kota berdasarkan faktor lingkungan dan kepadatan penduduk. Penelitian ini dilakukan di Provinsi Sumatera Barat pada bulan Januari-April 2023 dan merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan desain studi ekologi. Penelitian ini menggunakan data sekunder yang didapat dari Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Barat, data iklim dari Badan Metereologi Klimatologi dan Geofisika di Sumatera Barat seperti BMKG Sicincin, BMKG Teluk Bayur, BMKG, Padang Panjang, BMKG Koto Tabang, dan BMKG BIM, serta data demografis dari Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Barat. Analisis yang digunakan pada penelitian ini adalah menggunakan analisis univariat, bivariat dan multivariat menggunakan aplikasi SPSS, GeoDa.