

## BAB 1 : PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Penyakit Malaria tersebar di daerah dengan iklim tropis. Malaria merupakan penyakit demam akut yang merdampak oleh *Plasmodium* merupakan penyakit demam akut yang ditandai oleh empat gejala klinis yakni, demam yang tinggi, manifestasi pendarahan, hematomageli, dan tanda-tanda kegagalan sirkulasi hingga timbulnya rejanat akibat dari kebocoran plasma yang menyebabkan kematian. Malaria disebabkan oleh nyamuk anopheles Sp, termasuk dalam jenis *Plasmodium vivax* dan *Plasmodium Flalcivarum*.<sup>(1)</sup>

Manusia dapat digigit nyamuk pembawa Plasmodium gigitan nyamuk *Anopheles sp* akan menyebabkan parasit ke tubuh manusia kemudian menetap di organ hati manusia sebelum menyerang sel darah merah manusia.<sup>(2)</sup> Berdasarkan jurnal *Journal of epidemiologis*, didapatkan data bahwa factor iklim daapat meningkatkan factor resiko penyakit pada vector nyamuk yang membawa *Plasmodium vivax* dan *Plasmodium Falcifarum*.<sup>(3)</sup>

Penyebab utama penularan malaria disebabkan oleh *plasmodium* (Jamur) Malaria adalah penyakit yang berhubungan dengan lingkungan terrdiri dari beberapa komponen meliputi suhu ,kelembaban udara,curah hujan dan kecepatan angin.<sup>(4)</sup>

Berdasarkan data dari *World Health Organization* (WHO), tahun 2021 jumlah kasus didunia sebanyak 247 juta kasus naik 2 juta kasus pada tahun 2020 dan 15 juta kasus pada 2019.insiden rate malaria sebesar 3,09 per 1000.000 penduduk,total kematian adalah 691.000 kasus dengan CFR 0,28% <sup>(5)</sup>

Tercatat tahun 2022, Malaria mengalami kenaikan jumlah kasus seperti di Brazil, Bangladesh, India, Nepal, Indonesia, Maldives, Singapura, Thailand dan Yaman. Di tahun 2020 hingga 2022, Malaria meningkat berkolerasi negara dengan iklim tropis di seluruh dunia. Pandemi COVID-19 memberikan tekanan lebih pada pelayanan kesehatan dan sistem manajemen di seluruh dunia.<sup>(6)</sup>

Indonesia termasuk negara dengan iklim tropis, pada tahun 2022 jumlah kasus Malaria yang telah dirangkum total 415.140 kasus artinya jumlah kasus pada tahun 2022 mengalami peningkatan sebesar 36,29% dibandingkan tahun 2021 dimana total kasusnya adalah 304,607 kasus sedangkan tahun 2020 tercatat 254.000 kasus.

Target nasional Kementerian Kesehatan Indonesia adalah menargetkan tahun 2030 Indonesia bebas Malaria. Hal ini dibuat program tahun 2025 pemerintah meneliminasi kasus dan penularan setempat pada suatu daerah <sup>(8)</sup>.

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 Malaria 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 11 diantaranya memiliki kasus Malaria.<sup>(9)</sup>

Menurut Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Barat, sepanjang tahun 2022 angka *Incidence Rate* kasus Malaria pada tahun 2022 adalah 72.01 per 100000 penduduk. Angka insiden rate Malaria di Sumatera Barat termasuk sangat tinggi

dibandingkan dengan target nasional yakni  $< 49$  kasus per 100000 penduduk. Pada tahun 2022, Kabupaten Mentawai menjadi kasus terbanyak dengan total kasus 287 kasus diikuti Kota Payakumbuh selanjutnya Pasaman Barat sebanyak 12 kasus.<sup>(9), (10)</sup>.

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 481.727 penduduk/km<sup>2</sup> disusul oleh Kota Padang Panjang dengan angka 2477 penduduk/km<sup>2</sup> serta Kota Payakumbuh dengan 1656.7 penduduk/km<sup>2</sup>. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Masrizal di tahun 2017 menyatakan terdapat hubungan spasial antar wilayah antara kepadatan penduduk dengan kejadian Malaria<sup>12</sup>

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 hingga

4,487 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.<sup>(11)</sup>

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 487 kasus Malaria di seluruh wilayah Provinsi Sumatera Barat. *Insidens Rate* kasus Malaria pada tahun 2022 sebesar 71.79 per 100000 penduduk. Perubahan pola iklim dengan transisi dari musim kemarau ke musim hujan, berdampak pada peningkatan kasus Malaria.

Menurut Rizki Wahistina pada tahun 2018, curah hujan memiliki korelasi kuat dengan peningkatan kasus Malaria di Banjarnegara ( $r=0.3864$ ).<sup>(12)</sup> Menurut Masrizal, 2017 beberapa unsur iklim seperti curah hujan menunjukkan hubungan yang tidak signifikan terkait kasus DBD di Kabupaten Tanah Datar ( $P=0.465$ ).<sup>(13)</sup> Unsur iklim lain nya yakni kecepatan angin menunjukkan hubungan yang sedang

dengan kejadian Malaria, pola hubungan positif dan memiliki hubungan yang signifikan ( $P=0.001$ ).<sup>(14)</sup>

Pada penelitian yang dilakukan oleh Masrizal tahun 2017 di laporan penelitiannya menemukan semakin tinggi kepadatan penduduk maka semakin tinggi kasus yang dipengaruhi oleh Vektor nyamuk. Mentawai, Payumbuh, dan Pasaman Barat memiliki kepadatan penduduk yang tinggi<sup>17</sup>.

Menurut Ummi Kalsum tahun 2016 menemukan fakta Pendidikan rendah mempengaruhi kasus Malaria. Hal ini disebabkan kurangnya pengetahuan masyarakat tentang penanganan kasus sehingga tidak pergi ke fasilitas Kesehatan dengan cepat. Semakin tinggi Pendidikan seseorang resiko terkena malaria semakin kecil karena sudah bisa mengantisipasi sejak dini

Berdasarkan latar belakang serta melihat variasi hasil studi yang berkaitan antara faktor demografis dan lingkungan dengan Malaria yang terjadi di Provinsi Sumatera Barat, peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul **“Determinan Penyakit Malaria dengan Dukungan Sistem Informasi Geografis Tahun 2018-2022”**

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan hal tersebut maka dilakukan penelitian yang menggambarkan “Bagaimana karakteristik wilayah menurut pemodelan faktor risiko penyakit Malaria Berdasarkan Faktor Lingkungan Kepadatan Penduduk, dan tingkat pendidikan di Sumatera Barat Dengan Pendukung Spasial temporal?”

### **1.3 Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

Untuk mengetahui karakteristik wilayah berdasarkan faktor risiko lingkungan dan kepadatan penduduk dengan kasus Malaria di provinsi Sumatera Barat dengan pendukung spasial.

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Diketahui distribusi frekuensi suhu kabupaten/kota di propinsi Sumatera Barat tahun 2018-2022
2. Diketahui distribusi frekuensi kelembaban kabupaten/kota di propinsi Sumatera Barat tahun 2018-2022
3. Diketahui distribusi frekuensi curah hujan kabupaten/kota di propinsi Sumatera Barat tahun 2018-2022
4. Diketahui distribusi frekuensi Kecepatan angin kabupaten/kota di propinsi Sumatera Barat tahun 2018-2022
5. Diketahui distribusi frekuensi ketinggian wilayah kabupaten/kota di propinsi Sumatera Barat tahun 2018-2022
6. Diketahui distribusi frekuensi ketinggian wilayah kabupaten/kota di propinsi Sumatera Barat tahun 2018-2022
7. Mengetahui hubungan antara unsur suhu dan kejadian malaria kabupaten/kota dipropinsi Sumatera Barat tahun 2018-2022
8. Mengetahui hubungan antara unsur kelembaban dan kejadian malaria kabupaten/kota dipropinsi Sumatera Barat tahun 2018-2022
9. Mengetahui hubungan antara unsur curah hujan dan kejadian malaria kabupaten/kota dipropinsi Sumatera Barat tahun 2018-2022
10. Mengetahui hubungan antara unsur kecepatan angin dan kejadian malaria kabupaten/kota dipropinsi Sumatera Barat tahun 2018-2022

11. Mengetahui hubungan antara unsur ketinggian wilayah dan kejadian malaria kabupaten/kota dipropinsi Sumatera Barat tahun 2018-2022
12. Mengetahui hubungan antara unsur ketinggian wilayah dan kejadian malaria kabupaten/kota dipropinsi Sumatera Barat tahun 2018-2022
13. Analisis Spasial pemetaan dengan memakai unsur faktor risiko lingkungan dan demografi

#### **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 Malaria dilihat hubungannya dari faktor iklim dan lingkungan 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 Malaria di Provinsi Sumatera Barat. Analisis dalam penelitian ini dapat memberikan informasi terkait kondisi rentan terhadap kejadian kasus Malaria di Provinsi Sumatera Barat sehingga pemangku kebijakan dapat melaksanakan program yang tepat dalam mencegah dan menagani kasus Malaria.

## 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 Meteorologi Klimatologi dan Geofisika di Sumatera Barat, 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 STATA dan QGIS.

