

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Demam berdarah adalah salah satu penyakit yang ditularkan oleh nyamuk *Aedes sp.* (Asnawi dkk, 2022). Penyakit ini masih menjadi salah satu masalah kesehatan di seluruh dunia, dengan 2,5 miliar orang berisiko terinfeksi, lebih dari 100 juta kasus dan 25.000 kematian dilaporkan setiap tahun (Akram, 2019). Demam berdarah adalah penyakit menular berbahaya yang disebabkan oleh virus *Dengue* dan ditularkan melalui vektor (Gan dkk, 2021)

World Health Organization (WHO) mengklasifikasikan Indonesia sebagai salah satu negara endemis Demam Berdarah *Dengue* (DBD). Hal ini disebabkan adanya kejadian luar biasa (KLB) DBD yang terjadi secara periodik dalam kurun waktu 3-5 tahun dan kematian akibat DBD banyak terjadi pada anak-anak (WHO, 2017). Di Indonesia, penyakit DBD telah menjadi masalah kesehatan masyarakat selama lebih dari 30 tahun terakhir. Kasus DBD di Indonesia yang dilaporkan pada tahun 2019 tercatat sebanyak 138.127 kasus. Jumlah ini meningkat dibandingkan tahun 2018 sebesar 65.602 kasus. Kematian karena DBD pada tahun 2019 juga mengalami peningkatan dibandingkan tahun 2018 yaitu dari 467 menjadi 919 kematian. *Incident Rate* (IR) DBD pada tahun 2019 sebesar 51,48 per 100.000 penduduk. Angka ini menunjukkan peningkatan dibandingkan dua tahun sebelumnya yaitu tahun

2016 dan 2017 ketika IR DBD sebesar 26,1 dan 24,75 per 100.000 penduduk (Kemenkes, 2020).

Di Indonesia, provinsi Bali termasuk daerah endemis DBD. Bali merupakan salah satu provinsi dengan kejadian DBD tertinggi. Kasus DBD di provinsi Bali pada tahun 2015 hingga 2019 muncul di seluruh kabupaten/kota. Puncak tertinggi terjadi pada tahun 2016 yaitu sebanyak 21.668 kasus dengan angka kematian sebesar 63 dan *Case Fatality Rate* (CFR) sebesar 0,3% dengan IR sebesar 504,83 per 100.000 penduduk. Pada tahun 2018, angka kasus demam berdarah mengalami penurunan menjadi 830 kasus dan kembali meningkat menjadi 5.956 kasus dengan IR sebesar 138,76% pada tahun 2019, kemudian naik lagi di tahun 2020 sebanyak 12.082 kasus dengan angka kesakitan 278,6 per 100.000 penduduk (Dinkes Prov Bali, 2021).

Hasil penelitian Dhewantara, (2019) menyatakan bahwa kejadian DBD di Provinsi Bali terjadi secara musiman, jumlah kasus tertinggi dilaporkan pada tahun 2016 (21.668 kasus), insiden tertinggi pada semester pertama yaitu pada bulan April dan Mei, sedangkan insiden terendah tercatat pada bulan Oktober. Penelitian oleh Kumalasari (2020) di kota Bandar Lampung menyebutkan bahwa pada uji regresi didapatkan nilai signifikansi (p) untuk pengaruh curah hujan terhadap kasus DBD adalah sebesar $0.02 < 0.05$, yang berarti terdapat pengaruh curah hujan terhadap kasus DBD, dengan setiap kenaikan 1 mm curah hujan maka akan menyebabkan kenaikan kasus DBD sebesar 2.99 kasus.

Penelitian Lasut dkk., (2017) di Kabupaten Minahasa Utara pada rentang waktu 2014-2016 yaitu terdapat keterkaitan angka kasus DBD dan suhu udara. Perwitasari dkk., (2015) dalam penelitiannya di Kota Yogyakarta rentang waktu 2004-2011 menyatakan peningkatan kejadian DBD dipengaruhi oleh perubahan suhu antara 26-27°C hal tersebut terjadi dikarenakan nyamuk *Aedes* sp. meletakkan telurnya pada suhu udara berkisar antara 25-30°C, variasi suhu udara serta kelembapan udara akan berdampak pada perkembangbiakan hidup nyamuk *Aedes aegypti*.

Secara umum, terdapat tiga faktor yang berperan penting dalam endemisitas DBD, yaitu *host* (manusia), vektor (*Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*), dan lingkungan. Ada banyak faktor risiko DBD, dimana beberapa faktor risiko yang diperoleh, salah satunya yaitu faktor lingkungan (Oroh, Pinontoan, dan Tuda, 2020). Faktor lingkungan adalah semua faktor luar yang berpengaruh pada suatu individu yang dapat berupa lingkungan sosial, lingkungan biologis dan lingkungan fisik. Bagian dari kondisi lingkungan fisik merupakan kelembapan udara dan curah hujan (Rika, Nurmaliani, 2020). Curah hujan yang tinggi menimbulkan genangan-genangan air yang merupakan tempat nyamuk penyebar penyakit (Wongkoon, dan Jaroensutasinee, 2017). Demam berdarah tersebar luas di seluruh daerah tropis, dengan variasi risiko lokal dipengaruhi oleh curah hujan, suhu, dan urbanisasi cepat yang tidak terencana (WHO, 2021).

Variabel curah hujan dan suhu adalah yang paling umum dan paling dominan di antara kovariat yang digunakan oleh penelitian untuk memprediksi

wabah demam berdarah berdasarkan tempat dan waktu (Aswi dkk., 2022). Peningkatan curah hujan akan meningkatkan kelembaban dan temperatur yang mendukung seluruh aktivitas nyamuk termasuk memperpanjang umur dan perilaku nyamuk dalam melakukan reproduksi (Widjajanti, Ayuningtyas, dan Adnyana, 2019).

Suhu optimum untuk nyamuk berada pada rentang 25-27°C. Selain itu pada rentang suhu 20-30°C merupakan suhu ideal untuk kelangsungan hidup nyamuk pada semua tahapan siklusnya. Masa inkubasi ekstrinsik virus dalam tubuh nyamuk berkurang dari 9 hari pada suhu 26°C dan 28 °C menjadi 5 hari pada suhu 30°C. Siklus resproduksi nyamuk betina juga dipegaruhi oleh suhu lingkungan yang mana pada suhu kurang dari 20°C fertilisasi nyamuk betina berkurang. Aktivitas menggigit nyamuk betina juga dipengaruhi oleh suhu lingkungan. Aktivitas menggigit nyamuk betina yang tinggi akan meningkatkan penyebaran penyakit DBD (Morin, Comrie, dan Ernst, 2013). Hasil penelitian (Sofia, 2014) menunjukkan beberapa hal yang berkaitan dengan meningkatnya kejadian DBD di Kabupaten Aceh besar adalah suhu udara di dalam rumah yang optimal untuk perkembangbiakan nyamuk, keberadaan *breeding place* di lingkungan rumah dan kebiasaan membersihkan tempat penampungan air lebih dari tujuh hari sekali.

Tingkat kelembaban 60% merupakan batas paling rendah untuk memungkinkan hidupnya nyamuk. Pada kelembaban kurang dari 60%, umur nyamuk akan semakin pendek. Kelembaban udara yang tinggi berkisar 85% akan memperpanjang umur nyamuk. Umur nyamuk yang semakin panjang

akan mengakibatkan frekuensi gigitan nyamuk juga meningkat dan dapat mengakibatkan penularan penyakit DBD semakin tinggi (Herawati dan Utomo, 2014). Suhu dan kelembapan dapat menjadi faktor yang menentukan kemampuan telur *Aedes aegypti* untuk hidup dan tumbuh sampai dewasa. Suhu optimum untuk pertumbuhan dan perkembangbiakan nyamuk adalah 25-27°C dan pertumbuhan nyamuk akan terhenti bila suhu lebih rendah dari 10 °C atau lebih tinggi dari 40°C (Satoto, Umniyati dan Suardipa, 2013)

1.2 Kajian Masalah

Provinsi Bali merupakan salah satu wilayah di Indonesia yang masuk ke dalam 5 besar provinsi dengan IR DBD tertinggi. Data kasus DBD dapat dilihat pada tabel 1.1

Tabel 1.1 *Incident Rate* dan Jumlah Kasus Demam Berdarah Tahun 2016-2019 di Indonesia

2016			2017			2018			2019		
Prov	IR	Kasus	Prov	IR	Kasus	Prov	IR	Kasus	Prov	IR	Kasus
Bali	515,90	21.668	Bali	105,95	4.499	Kaltim	87,81	3.204	Kalut	239,0	1.774
Kaltim	305,95	10.712	Kaltim	62,57	2.237	Kalteng	84,39	2.245	Kaltim	180,66	6.723
Jakarta	198,71	20.423	Kalbar	52,61	2.595	Bengkulu	72,78	1.419	Bali	114,80	4.979
DIY	167,89	6.247	Aceh	49,93	2.591	Gorontalo	68,58	913	Gorontalo	101,53	1.221
Kalut	158,33	1.055	Sumbar	46,42	2.470	Sulut	64,72	1.608	Malut	95,16	1.195

Sumber: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2020

Tabel 1.1 menunjukkan dalam empat tahun terakhir, provinsi Bali selalu menjadi salah satu dari lima provinsi dengan IR tertinggi dan merupakan provinsi yang tertinggi setiap tahunnya kecuali tahun 2018 dan tahun 2019. IR di Provinsi Bali mengalami penurunan yang sangat signifikan sebesar 5 kali lipat dari tahun 2017 sebesar 105,95 menjadi 21,6 per 100.000 penduduk pada tahun. Meskipun demikian, Provinsi Bali masih menjadi lokasi

endemis DBD, karena menyumbang kasus terbanyak setiap tahun (Dinkes Prov Bali, 2021a).

Pada tahun 2020 terjadi pandemi COVID-19 yang dampaknya menyebabkan angka kesakitan dan angka kematian tinggi termasuk di Provinsi Bali. Kejadian pandemi COVID-19 yang bersamaan dengan masalah endemisitas DBD dapat memperparah beban kesehatan masyarakat. Hal ini dikarenakan kedua penyakit tersebut memiliki tingkat penularan yang cepat. Selama pandemi COVID-19, Dinas Kesehatan Prov. Bali melihat peningkatan jumlah kasus DBD (Dinkes Prov Bali, 2021a).

Iklim merupakan salah satu faktor berpengaruh terhadap kejadian penyakit DBD. Letak geografis Provinsi Bali yang berada di wilayah tropis menjadikan iklim di wilayah ini optimal untuk menunjang siklus hidup nyamuk. Daerah yang memiliki kelembaban tinggi dan suhu rendah berisiko 3,36 kali lebih besar terkena penyakit DBD (Maria, 2015). Curah hujan yang tinggi dapat menambah tempat perindukan serta meningkatkan keberadaan larva nyamuk (Rika, 2019).

Transmisi penularan penyakit DBD dapat terjadi secara cepat dan menyebar secara luas ke wilayah lain, sehingga kejadian DBD meningkat dan menyebar luas, diperlukan analisis untuk melihat peranan berbagai faktor baik *non-spatial* maupun *spasial*. Menurut Anselin (2013) wilayah yang berdekatan memiliki hubungan lebih erat dibandingkan dengan yang berjauhan. Begitu pula dengan kejadian DBD yang kemungkinan memiliki hubungan antar wilayah. Penelitian Yoli (2007) dengan menggunakan uji statistik Moran,

Geary's ratio dan *chi-square* menyimpulkan bahwa wilayah yang berdekatan langsung akan mempengaruhi penyebaran penyakit DBD.

Achmadi (2008) mengatakan kajian manajemen penyakit berdasarkan wilayah dinamakan analisis spasial. Analisis ini merupakan suatu analisis dan uraian tentang data penyakit secara geografi berkenaan dengan kepadatan, persebaran, lingkungan, perilaku sosial ekonomi, kasus kejadian penyakit dan hubungan antar-variabel. Pola spasial dan faktor lingkungan DBD (Yue dkk., 2018) dapat memberikan pengetahuan ilmiah dan informasi bagi praktisi kesehatan masyarakat untuk merumuskan sasaran, rencana strategis dan melaksanakan secara efektif tindakan pencegahan dan pengendalian kesehatan masyarakat. Berdasarkan hal tersebut maka peneliti bermaksud menganalisis pengaruh curah hujan, kelembaban, suhu terhadap jumlah kasus demam berdarah *Dengue* di Provinsi Bali tahun 2019 dan 2020.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan kajian masalah, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Apakah ada pengaruh curah hujan, kelembaban, dan suhu terhadap jumlah kasus demam berdarah *Dengue* di Provinsi Bali tahun 2019 Dan 2020?”

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan umum

Menganalisis pengaruh curah hujan, kelembaban, dan suhu terhadap jumlah kasus demam berdarah *Dengue* di Provinsi Bali tahun 2019 (sebelum pandemi) dan 2020 (pada saat pandemi).

1.4.2 Tujuan khusus

1. Mengidentifikasi jumlah kasus DBD di Provinsi Bali tahun 2019 (sebelum pandemi) dan 2020 (pada saat pandemi).
2. Mengidentifikasi curah hujan, kelembaban, dan suhu di Provinsi tahun 2019 (sebelum pandemi) dan 2020 (pada saat pandemi).
3. Menganalisis pengaruh curah hujan, kelembaban, dan suhu terhadap jumlah kasus DBD di Provinsi Bali tahun 2019 (sebelum pandemi) dan 2020 (pada saat pandemi).

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat teoritis

Penelitian ini dapat memberikan masukan dan informasi mengenai penyebaran DBD di Provinsi Bali, sebagai acuan untuk peningkatan kewaspadaan kasus DBD, dan dapat memotong mata rantai penularan DBD.

1.5.2 Manfaat praktis

1. Manfaat bagi instansi

Penelitian ini dapat memberikan masukan pada dinas kesehatan mengenai analisis faktor lingkungan penyebaran DBD sebagai strategi program pencegahan dan pengendalian penyakit DBD.

2. Manfaat bagi masyarakat

Dapat menambah pengetahuan tentang faktor lingkungan yang berpotensi dalam penyebaran DBD di provinsi Bali, dan mengupayakan pengendalian DBD secara mandiri.

3. Manfaat bagi peneliti

Dapat menambah wawasan dan pendalaman peneliti di bidang pengendalian vektor penyakit sehingga dapat memberikan sumbangsih bagi ilmu pengetahuan.