

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan penyakit dengan angka kesakitan dan kematian yang tinggi pada lokasi yang beriklim tropis dan subtropis. DBD ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* yang memiliki virus dengue. Pemanasan global dan perubahan lingkungan merupakan penyebab dari kasus demam berdarah yang sangat banyak di beberapa belahan dunia, di mana tingkat gigitan nyamuk akan meningkat dan berimbas pada tingginya kasus demam berdarah (Monintja *et al.*, 2021).

Jumlah kasus DBD yang dilaporkan ke *World Health Organization* (WHO) meningkat lebih dari delapan kali lipat selama dua dekade terakhir, dari 505.430 kasus pada tahun 2000 menjadi lebih dari 2,4 juta pada tahun 2010 dan 5,2 juta pada tahun 2019. Pada tahun 2020, demam berdarah menyerang beberapa negara, dengan laporan peningkatan jumlah kasus di sejumlah negara seperti Bangladesh, Brasil, Kepulauan Cook, Ekuador, India, Singapura, Thailand, Maladewa, Nepal, Sri Lanka, Sudan, Timor Leste, Yaman dan Indonesia (World Health Organization, 2022).

Pada tahun 2021 terdapat 73.518 kasus DBD dengan jumlah kematian sebanyak 705 kasus. Kasus tersebut terjadi di 474 kabupaten/kota di Indonesia, dengan IR tertinggi terdapat di Provinsi Kepulauan Riau sebesar 80,9 per 100.00 penduduk (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2022b). Jumlah pada tahun 2021 lebih rendah dibandingkan dengan jumlah kumulatif kasus DBD hingga minggu ke 36 tahun 2022 yaitu sebesar 87.501 kasus dengan kasus kematian sebanyak 816 kematian (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2022a).

Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Selatan, pada tahun 2020 jumlah kasus DBD di Sulawesi Selatan sebesar 2.729 kasus dengan angka kematian sebanyak 26 orang. Kemudian pada tahun 2021 mengalami kenaikan kasus menjadi 3.585 kasus dan angka kematian sebanyak 35 orang, lalu mengalami penurunan pada tahun 2022 menjadi 3.543 kasus dengan angka kematian sebanyak 25 orang. Untuk wilayah Kabupaten Toraja Utara kasus DBD selama tiga tahun terakhir selalu mengalami kenaikan kasus, pada tahun 2020 terdapat 7 kasus, pada tahun 2021 mengalami kenaikan drastis menjadi 106 kasus, kemudian pada tahun 2022 terdapat kasus sebanyak 233 kasus.

Kasus DBD berdasarkan data yang diperoleh pada wilayah kerja Puskesmas Rantepao yang menjadi salah satu daerah dengan kasus DBD tertinggi selama 3 tahun terakhir mengalami kenaikan jumlah kasus. Pada tahun 2020 jumlah penderita DBD sebanyak 7 orang, lalu pada tahun 2021 terjadi peningkatan drastis yakni terdapat 103 orang penderita, lalu pada tahun

2022 kembali mengalami kenaikan yaitu terdapat 149 kasus hingga bulan Desember 2022. Dalam 3 tahun terakhir, kasus DBD tertinggi terjadi di bulan Juni 2022 yaitu sebanyak 57 kasus DBD. Wilayah kerja Puskesmas Rantepao yang memiliki kasus tertinggi pada tahun 2022 adalah Kelurahan Pasele dengan jumlah kasus sebanyak 45 kasus.

Indikator adanya ancaman wabah DBD adalah apabila terdapat daerah dengan Density Figur (DF) diatas 5, ini berarti besar sekali kemungkinan terjadinya transmisi penyakit DBD. Sedangkan apabila DF 1 – 5, maka kemungkinan transmisi penyakit DBD dianggap rendah hingga sedang. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sari, Adrial and Nofita, 2017 di Kota Padang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara kepadatan larva *Aedes* spp. dengan kejadian DBD di Kelurahan Lubuk Buaya Kecamatan Koto Tangah Kota Padang.

Faktor iklim yang mempengaruhi terjadinya kasus DBD antara lain ialah suhu, curah hujan, dan kelembaban. Suhu adalah parameter lingkungan yang penting dalam meningkatkan perkembangbiakan vektor, siklus gonotropik nyamuk, tingkat gigitan, memperpendek periode inkubasi patogen dan memperpanjang umur nyamuk dewasa. Suhu 20°C – 30°C merupakan suhu ideal untuk kelangsungan hidup nyamuk pada semua tahapan siklusnya (Fitriana and Yudhastuti, 2018).

Kelembaban udara dapat mempengaruhi panjang atau pendeknya hidup nyamuk. Pada kelembaban yang tinggi, nyamuk pada umumnya hidup lebih lama dan lebih berpenjar. Kelembaban juga dapat mempengaruhi jumlah telur nyamuk *Aedes* yang menetas dan densitas larva serta pupa (Azhari, Darundiati and Dewanti, 2017). Untuk perkembangbiakan nyamuk, kelembaban udara yang baik berkisar dari 60% – 80% (Wijirahayu and Sukesu, 2019). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Handayani and Kamaruddin, 2021 di Kota Makassar menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara suhu udara dan kelembaban dengan angka insiden DBD.

Curah hujan yang tinggi akan mengakibatkan volume genangan air semakin banyak sehingga dapat menjadi tempat perindukan nyamuk *Aedes*. Siklus hidup nyamuk itu sendiri juga dipengaruhi oleh tersedianya air atau genangan sebagai media berkembang biak dari telur menjadi nyamuk dewasa. Curah hujan dapat menambah kepadatan nyamuk. Seperti setiap milimeternya dapat menambah kepadatan nyamuk sejumlah 1 ekor, namun jumlah curah hujan yang mencapai 140 mm dapat membuat larva hanyut kemudian mati (Paramita and Mukono, 2018).

Kabupaten Toraja Utara terdiri dari 45% berupa daerah pegunungan dengan ketinggian 1300 – 1083 meter diatas permukaan laut, 15% berupa dataran tinggi, 34% berupa dataran rendah dan sisanya berupa rawa-rawa dan sungai (Arsip Nasional Republik Indonesia, 2019). Kecamatan terendah di Toraja Utara adalah Kecamatan Sopai dengan ketinggian 779 m dari permukaan laut. Kecamatan tertinggi yaitu Kecamatan Baruppu dengan ketinggian 1646 m dari permukaan laut (BPS Toraja Utara, 2018).

Kabupaten Toraja Utara dan pada umumnya daerah di Sulawesi Selatan mempunyai dua musim yaitu musim kemarau yang terjadi pada Juli sampai November dan musim hujan pada bulan Desember sampai dengan Juni. Berdasarkan pengamatan dari Stasiun Meteorologi Kelas IV Pongtiku Rantetayo, di Kabupaten Toraja Utara, jumlah curah hujan tertinggi terjadi pada bulan Desember 2021, yakni sebesar 628,9 mm. sedangkan hari hujan terbanyak terjadi di bulan Desember 2021, yaitu sebanyak 29 hari (BPS Toraja Utara, 2022).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini penting untuk dilakukan karena selama 3 tahun terakhir jumlah kasus DBD di Kabupaten Toraja Utara melonjak tinggi, terutama di wilayah kerja Puskesmas Rantepao, serta melihat keadaan lingkungan fisik di Kabupaten Toraja Utara dapat menunjang perkembangbiakan vektor DBD. Penelitian ini berbeda karena penelitian ini hanya berfokus pada lokasi dengan kasus DBD yang tinggi pada tahun 2022 yaitu Kelurahan Pasele yang masuk dalam wilayah kerja Puskesmas Rantepao. Untuk itu, peneliti mengambil judul penelitian hubungan kepadatan larva *Aedes* dan iklim dengan kejadian DBD di wilayah kerja Puskesmas Rantepao Kabupaten Toraja Utara.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini yaitu: Apakah ada hubungan kepadatan larva *Aedes* dan iklim dengan kejadian DBD di wilayah kerja Puskesmas Rantepao?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Tujuan umum dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan keberadaan larva *Aedes* dan iklim dengan kejadian DBD di wilayah kerja Puskesmas Rantepao.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui hubungan kepadatan larva *Aedes* dengan kejadian DBD di wilayah kerja Puskesmas Rantepao.
- b. Untuk mengetahui hubungan suhu dengan kejadian DBD di wilayah kerja Puskesmas Rantepao.
- c. Untuk mengetahui hubungan kelembaban dengan kejadian DBD di wilayah kerja Puskesmas Rantepao.
- d. Untuk mengetahui hubungan curah hujan dengan kejadian DBD di wilayah kerja Puskesmas Rantepao.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Manfaat Ilmiah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan tentang kepadatan larva dan iklim yang dapat mempengaruhi kejadian demam berdarah dan dapat menjadi bahan referensi untuk penelitian selanjutnya di bidang kesehatan masyarakat.

2. Manfaat Bagi Pemerintah

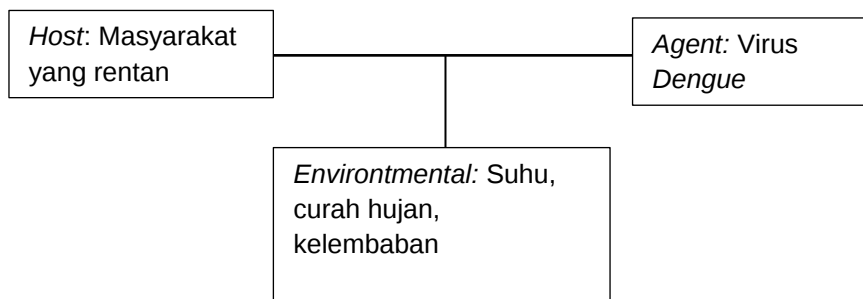
Hasil penelitian ini dapat menjadi salah satu sumber informasi bagi pihak Dinas Kesehatan Kabupaten Toraja Utara dan pihak puskesmas dalam menentukan cara yang efektif dalam pencegahan dan mengatasi kejadian demam berdarah.

3. Manfaat Praktis

Penelitian ini dapat menambah wawasan peneliti serta digunakan sebagai sarana untuk menerapkan ilmu teori yang telah diperoleh di perkuliahan.

1.5 Kerangka Teori

Teori yang menjadi landasan dalam penelitian ini adalah teori segitiga epidemiologi. Teori ini menjelaskan bahwa timbulnya suatu penyakit sangat dipengaruhi oleh 3 faktor yaitu bibit penyakit (*agent*), pejamu (*host*), dan lingkungan (*environment*).



Gambar 1.1 Kerangka Teori

BAB II

KERANGKA KONSEP

2.1 Dasar Pemikiran Variabel yang Diteliti

Demam berdarah dengue merupakan penyakit yang sampai sekarang masih menjadi salah satu masalah kesehatan di Indonesia. Penyakit ini merupakan penyakit infeksi yang bisa berujung pada kematian. Penyakit ini disebabkan oleh virus dengue yang ditularkan melalui nyamuk *Aedes aegypti* sebagai vektor utamanya (Maryanti *et al.*, 2018).

Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi peningkatan risiko terjadinya kejadian demam berdarah dengue yaitu faktor lingkungan (perubahan iklim) dan faktor pejamu berupa tingkat kesadaran dan pengetahuan masyarakat yang masih kurang. Faktor lingkungan yang berpengaruh terhadap penyebaran kasus DBD yaitu faktor lingkungan fisik berupa kepadatan rumah, keberadaan kontainer, suhu, dan kelembaban dan curha hujan. Faktor lingkungan biologi seperti keberadaan tanaman hias, pekarangan dan keberadaan jentik nyamuk berhubungan dengan kejadian DBD. Adapun faktor lingkungan sosial yang berpengaruh terhadap kejadian DBD yaitu pendidikan, pekerjaan, perilaku, mobilitas penduduk, kepadatan penduduk, dan pemberantasan sarang nyamuk (Oroh, Pinontoan and Tuda, 2020).

Merujuk pada ulasan yang telah diuraikan pada tinjauan pustaka, maka telah diidentifikasi beberapa variabel iklim dan kepadatan larva *Aedes*. Variabel yang berpengaruh yang dimasukkan pada kerangka konsep adalah faktor iklim berupa suhu udara, kelembaban, dan curah hujan. Alasan memasukkan variabel kepadatan larva dan iklim ke dalam model kerangka konsep dijelaskan secara singkat sebagai berikut:

a. Keberadaan Larva *Aedes*

Kejadian DBD berkaitan dengan keberadaan jentik nyamuk *Aedes*. Ketersediaan kontainer penampung air mempengaruhi kehidupan nyamuk di suatu daerah sehingga meingkatkan risiko penyakit tular vektor. Tempat penampungan air yang berwarna gelap, terbuka lebar terutama yang terlindung dari sinar matahari langsung berisiko terhadap keberadaan jentik nyamuk (Mulyani, Setiyono and Faturahman, 2022). Adanya jentik *Ae. aegypti* di suatu daerah merupakan gambaran dari banyaknya angka kejadian yang akan terkena penyakit demam berdarah yang disebabkan oleh gigitan nyamuk dan akan menularkan kepada setiap orang yang terkena oleh gigitan nyamuk tersebut (Jernita Sinaga *et al.*, 2022).

b. Suhu Udara

Suhu udara adalah ukuran besaran yang menyatakan derajat panas dingin suatu udara lingkungan. Suhu mempengaruhi tahapan kehidupan nyamuk dan replikasi virus dengue secara langsung. Tingginya suhu meningkatkan replikasi virus dan memperpendek *extrinsic incubation period* dari vektor. Transmisi dengue banyak terdapat di daerah tropis dan

subtropis karena suhu rendah di daerah non-tropis/non-subtropis yang ditandai dengan suhu dibawah 0°C mampu membunuh larva dan telur nyamuk *Ae. aegypti* . Sementara itu, suhu yang meningkat sampai 34°C akan mempengaruhi tempat perindukan nyamuk disebabkan karena suhu air yang hangat sehingga dapat mempengaruhi perkembangbiakan telur yang dihasilkan nyamuk, pada akhirnya telur menjadi larva secara cepat (Lahdji and Putra, 2019).

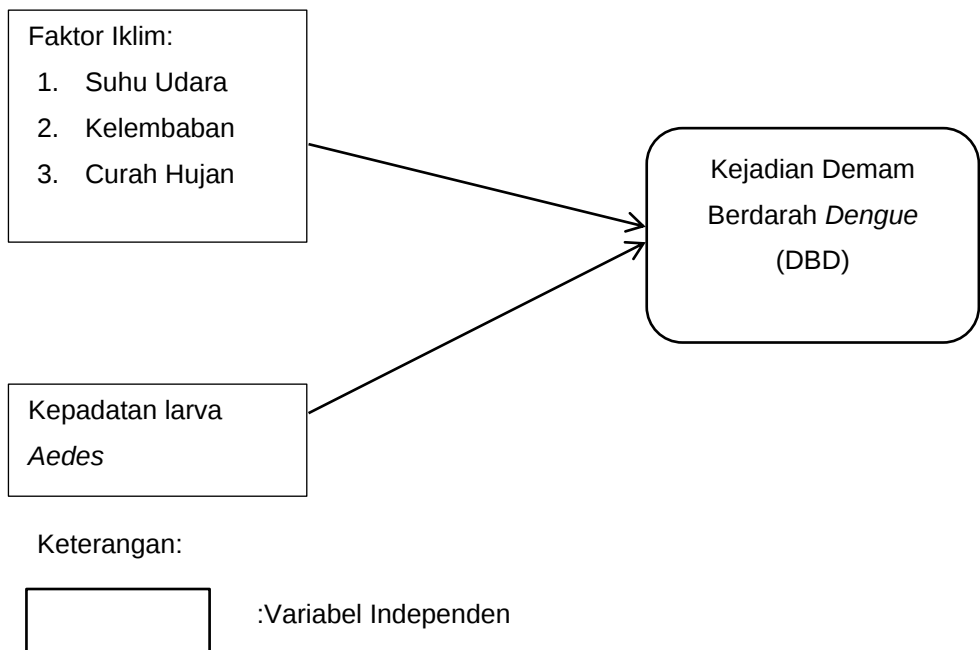
c. Kelembaban

Kelembaban adalah jumlah keseluruhan air yang berada dalam udara. Kelembaban udara mempengaruhi keberlangsungan hidup nyamuk. Kelembaban yang rendah memperpendek usia nyamuk sedangkan kelembaban tinggi memperpanjang usia nyamuk. Batas paling rendah kelembaban udara adalah 60%, kurang dari tersebut maka akan memperpanjang usia nyamuk (Lahdji dan Putra, 2019).

d. Curah Hujan

Curah hujan mempunyai pengaruh langsung terhadap keberadaan tempat perindukan nyamuk *Aedes*. Populasi *Ae. aegypti* tergantung dari tempat perindukan nyamuk. Curah hujan yang tinggi dan berlangsung dalam waktu yang lama dapat menyebabkan banjir sehingga dapat menghilangkan tempat perindukan nyamuk *Aedes* yang biasanya hidup di air bersih. Namun jika curah hujan kecil dan dalam waktu yang lama akan menambah tempat perindukan nyamuk dan meningkatkan populasi nyamuk (Triwahyuni, Husna and Andesti, 2020).

2.2 Kerangka Konsep





Gambar 2.1 Kerangka Konsep

2.3 Definisi Operasional

Adapun definisi operasional dan kriteria objektif penelitian yaitu:

1. Kejadian Demam Berdarah *Dengue*

Definisi Operasional: Kejadian DBD yang dimaksud dalam penelitian ini adalah penderita demam berdarah *dengue* yang telah dinyatakan positif DBD dengan pemeriksaan laboratorium di tahun 2022 pada wilayah kerja Puskesmas Rantepao khususnya di Kelurahan Pasele dan Kelurahan Karassik.

Kriteria Objektif:

Ya : Penghuni rumah pernah menderita DBD di tahun 2022

Tidak : Penghuni rumah tidak pernah menderita DBD di tahun 2022

2. Keberadaan Larva *Aedes*

Definisi Operasional: Ada atau tidaknya larva *Aedes* dalam kontainer atau wadah penampungan air yang diperiksa.

Kriteria Objektif:

Ada : Ditemukan larva *Aedes* pada kontainer yang diperiksa

Tidak : Tidak ditemukan larva *Aedes* pada kontainer yang diperiksa

3. Kepadatan Larva *Aedes*

Definisi Operasional: Kepadatan larva *Aedes* adalah jumlah larva *Aedes* yang ditemukan dengan cara memeriksa semua wadah air (*container*) di dalam dan di luar rumah pada saat penelitian.

Kriteria Objektif:

Density Figure (DF) = 1 : Kepadatan rendah

Density Figure (DF) = 2 – 5 : Kepadatan sedang

Density Figure (DF) = 6 – 9 : Kepadatan tinggi

4. Suhu Udara

Definisi Operasional: Suhu udara yang dimaksud adalah suhu udara yang diukur langsung yaitu di dalam rumah dan luar rumah di lokasi penelitian.

Kriteria Objektif:

Optimum : Jika suhu udara 20°C – 30°C

Tidak Optimum : Jika suhu udara <20°C atau >30°C

5. Kelembaban Udara

Definisi Operasional: Kelembaban yang dimaksud adalah kelembaban udara yang diukur langsung yaitu di dalam rumah dan luar rumah di lokasi penelitian.

Kriteria Objektif:

Optimum : Jika kelembaban berada pada 60% – 80%

Tidak Optimum : Jika kelembaban <60% atau >80%

6. Curah Hujan

Definisi Operasional: Curah hujan yang dimaksud adalah rata-rata air hujan yang turun di Kecamatan Rantepao yang didapatkan dari Badan

Metereologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) Stasiun Metereologi Kelas IV Pongtiku Tana Toraja.

Kriteria Objektif:

Optimum : Jika curah hujan 1 – 140 milimeter

Tidak Optimum : Jika curah hujan >140 milimeter

2.4 Hipotesis Penelitian

1. Hipotesis Null (H_0)
 - a. Tidak ada hubungan kepadatan larva *Aedes* dengan kejadian DBD di wilayah kerja Puskesmas Rantepao.
 - b. Tidak ada hubungan suhu udara dengan kejadian DBD di Wilayah kerja Puskesmas Rantepao.
 - c. Tidak ada hubungan kelembaban dengan kejadian DBD di Wilayah kerja Puskesmas Rantepao.
 - d. Tidak ada hubungan curah hujan dengan kejadian DBD di Wilayah kerja Puskesmas Rantepao.
2. Hipotesis Alternatif (H_a)
 - a. Ada hubungan kepadatan larva *Aedes* dengan kejadian DBD di Wilayah kerja Puskesmas Rantepao.
 - b. Ada hubungan suhu udara dengan kejadian DBD di Wilayah kerja Puskesmas Rantepao.
 - c. Ada hubungan kelembaban dengan kejadian DBD di Wilayah kerja Puskesmas Rantepao.
 - d. Ada hubungan curah hujan dengan kejadian DBD di Wilayah kerja Puskesmas Rantepao.