

**TESIS**

**STUDI KOMPARASI DETERMINAN DEMAM BERDARAH DENGUE  
DI WILAYAH ENDEMIS DAN NON ENDEMIS KOTA  
MAKASSAR DAN KABUPATEN MAROS**

**COMPARATIVE STUDY OF DETERMINANTS OF DENGUE FEVER IN  
ENDEMIC AND NON-ENDEMIC AREAS OF MAKASSAR  
CITY AND MAROS DISTRICT**



**HARMENIKO ANZAS PRADITA  
K012222016**



**PROGRAM STUDI S2 ILMU KESEHATAN MASYARAKAT  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2024**



Optimization Software:  
[www.balesio.com](http://www.balesio.com)

**STUDI KOMPARASI DETERMINAN DEMAM BERDARAH DENGUE  
DI WILAYAH ENDEMIS DAN NON ENDEMIS KOTA  
MAKASSAR DAN KABUPATEN MAROS**

**Tesis**

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar Magister

**Program studi S2  
Ilmu Kesehatan Masyarakat**

Disusun dan diajukan oleh :  
**HARMENIKO ANZAS PRADITA**

**Kepada**



**ILMU KESEHATAN MASYARAKAT  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2024**

## TESIS

**STUDI KOMPARASI DETERMINAN DEMAM BERDARAH DENGUE  
DI WILAYAH ENDEMIS DAN NON ENDEMIS KOTA  
MAKASSAR DAN KABUPATEN MAROS**

**HARMENIKO ANZAS PRADITA**

**K012222016**

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian Magister pada tanggal 13 Agustus 2024  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

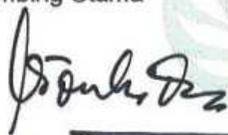
pada

Program Studi S2 Ilmu Kesehatan Masyarakat  
Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Hasanuddin  
Makassar

Mengesahkan:

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping,




Prof. Dr. drg. A. Arsunan Arsin, M.Kes., CWM  
NIP. 19621231199103 1 178

Ansariadi, SKM., M. Sc.Ph., PhD  
NIP. 19720109 199703 1 004



SKM., M.Kes., M.Sc., PH  
212 1 001

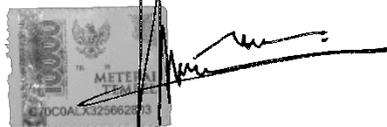
Prof. Sukri Paluturi, SKM., M.Kes., M.Sc.PH., Ph.D  
NIP. 19720529 200112 1 001

## PERNYATAAN KEASLIAN DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa, tesis berjudul “studi komparasi determinan demam berdarah dengue di wilayah endemis dan non endemis kota makasar dan kabupaten maros” adalah benar karya saya dengan arahan dari tim pembimbing (Prof. Dr. drg. A. Arsunan Arsin, M.Kes.,CWM sebagai Pembimbing Utama dan Ansariadi, SKM., M.Sc,PH., Ph.D sebagai Pembimbing Pendamping). Karya ilmiah ini belum diajukan dan tidak sedang diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka tesis ini. Sebagian dari isi tesis ini telah dipublikasikan di Jurnal (African Journal of Biological Sciences), sebagai artikel dengan judul “Comparative Study of Determinants of Dengue Hemorrhagic Fever Occurrence in Endemic and Non-Endemic Areas of Makassar City and Maros Regency” Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan tesis ini adalah karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut berdasarkan aturan yang berlaku.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta (hak ekonomis) dari karya tulis saya berupa tesis ini kepada Universitas Hasanuddin.

Makassar, 19 Agustus 2024

A handwritten signature in black ink is written over a rectangular stamp. The stamp contains the text 'METTE' and a serial number '0000A1X325662873'. The signature is a cursive-style name.

HARMENIKO ANZAS PRADITA  
K012222016



## UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan penuh rasa syukur, saya ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Allah swt. atas segala rahmat dan petunjuk-Nya dalam perjalanan penelitian ini. Tanpa limpahan kasih dan berkah-Nya, segala upaya ini tidak akan menjadi mungkin.

Tak terhingga rasa terima kasih saya kepada kedua orang tua saya Bapak **Amrin S.Kep.,Ns** dan Ibu **Daryati**, yang selalu memberikan dukungan tanpa henti, cinta, dan doa restu dalam setiap langkah perjalanan hidup saya, termasuk dalam penulisan tesis ini. Keikhlasan mereka menjadi sumber kekuatan dan inspirasi bagi saya

Saya ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang tulus kepada pembimbing saya, **Prof. Dr. drg. A. Arsunan Arsin, M.Kes** dan **Ansariadi SKM., M.SC.PH.,PH.D** atas bimbingan, arahan, dan kesabaran beliau selama proses penelitian ini. Saya sangat beruntung dapat belajar dari pengalaman dan kebijaksanaan beliau.

Tidak ketinggalan, saya juga ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada dewan penguji **Prof. Dr. drg. Andi Zulkifli, M.Kes.**, Bapak **Dr. Syamsuar, SKM.,M.Kes.,M.SC.PH** dan **Dr. dr. Anna Khuzaimah, M.Kes.** atas sumbangan waktu, tenaga, dan wawasan dalam menilai dan memberikan masukan konstruktif terhadap tesis ini

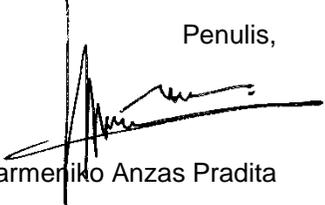
Juga, terima kasih kepada seluruh pihak kampus, terutama Fakultas Kesehatan Masyarakat Univeristas Hasanuddin yang telah memberikan dukungan dalam berbagai bentuk, baik itu dalam penyediaan fasilitas maupun lingkungan akademik yang kondusif. Kontribusi ini sangat berarti dalam kelancaran penelitian ini.

Dengan segala kerendahan hati, saya ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang tulus kepada pihak Puskesmas Pampang dan Puskesmas Tompobulu atas kerjasama dan dukungan yang luar biasa selama proses penelitian ini. Bantuan mereka dalam mengidentifikasi responden, memberikan informasi, serta mendukung kelancaran proses penelitian sangatlah berarti bagi saya.

Tak kalah pentingnya, ucapan terima kasih saya juga kepada teman sejawat di program pascasarjana FKM Unhas ini terlebih kepada Fivit, Ata, Alifka, Nuna, Sukma, Ainun, Sri, Widi, Ros dan semua yang tidak bisa saya tuliskan satu persatu, yang telah saling berbagi pengetahuan, pengalaman, dan dukungan selama proses perkuliahan ini. Kolaborasi dan diskusi bersama telah memperkaya pemahaman saya dalam bidang ini.

Semua ucapan terima kasih ini saya sampaikan dengan penuh rasa syukur dan penghargaan. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan kesejahteraan masyarakat, khususnya dalam upaya pencegahan dan penanggulangan Demam Berdarah Dengue.

Penulis,



Harmerjiko Anzas Pradita



## ABS TRAK

**HARMENIKO ANZAS PRADITA.** Studi Komparasi Determinan demam Berdarah Dengue Di Wilayah Endemis Dan Non Endemis Kota Makassar Dan Kabupaten Maros. (Dibimbing oleh **A. Arsunan Arsin** dan **Ansariadi**).

**Lata belakang.** Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah penyakit infeksi yang ditularkan oleh nyamuk Aedes, dengan 143.000 kasus di Indonesia hingga akhir 2022. Di Kota Makassar dan Kabupaten Maros, kasus DBD sebesar 0,04% pada 2022. Di wilayah Puskesmas Pampang, Kota Makassar, terdapat kasus baru dan terjadi peningkatan dari tahun 2020 hingga 2022. Sebaliknya, di wilayah Puskesmas Tompobulu, Kabupaten Maros, terjadi penurunan kasus tiap tahunnya, dimana pada 2021 dan 2022 tidak terdapat kasus. **Tujuan.** Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan determinan DBD di wilayah endemis dan non-endemis. **Metode.** Penelitian menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan analitik komparatif dengan desain cross-sectional, melibatkan 222 sampel yang diambil secara proportional random sampling dari wilayah kerja Puskesmas Pampang dan Puskesmas Tompobulu. Analisis data menggunakan uji Mann whitney menggunakan program Stata versi 14. **Hasil.** Menunjukkan terdapat perbedaan signifikan pada kepadatan jentik (HI, CI, BI) ( $p=0,000$ ), tempat perindukan nyamuk ( $p=0,000$ ), dan angka bebas jentik (ABJ) ( $p=0,024$ ), Sikap ( $p=0,001$ ), tindakan menggantung pakaian ( $p=0,009$ ), dan pemasangan kawat kasa nyamuk ( $p=0,006$ ) antara wilayah endemis dan non-endemis. Namun, tidak terdapat perbedaan signifikan pada tingkat pengetahuan ( $p=0,450$ ) dan motivasi ( $p=0,347$ ) antara kedua wilayah. **Kesimpulan.** Puskesmas Pampang dan Tompobulu menunjukkan perbedaan signifikan dalam kepadatan jentik, tempat perindukan nyamuk, angka bebas jentik, serta tindakan pencegahan seperti menggantung pakaian dan pemasangan kawat kasa antara wilayah endemis dan non-endemis, namun tidak ada perbedaan signifikan dalam pengetahuan dan motivasi.

**Kata Kunci :** Komparasi, Endemis, Non endemis, Demam Berdarah Dengue



## ABSTRACT

**HARMENIKO ANZAS PRADITA.** Comparative Study of Determinants of Dengue Hemorrhagic Fever Occurrence in Endemic and Non-Endemic Areas of Makassar City and Maros Regency. (Supervised by **A. Arsunan Arsin** and **Ansariadi**).

**Background.** Dengue fever (DHF) is an infectious disease transmitted by the Aedes mosquito, with 143,000 cases in Indonesia by the end of 2022. Dengue cases in Makassar City and Maros Regency in 2022 were 0.04%. Between 2020 and 2022, there were more new cases and a rise in the Pampang Health Center region in Makassar City. On the other hand, there was a yearly decline in cases in the Tompobulu Health Center region of Maros Regency, with no instances in 2021 or 2022. **Aim.** This study aims to analyze the differences in the determinants of DHF in endemic and non-endemic areas. **Methods.** The study used quantitative methods with a comparative analytic approach with a cross-sectional design, involving 222 samples taken by proportional random sampling from the working areas of Puskesmas Pampang and Puskesmas Tompobulu. Data analysis using the Mann whitney test using the Stata version 14 program. **Results.** There was a significant difference in the density of larvae (HI, CI, BI) ( $p=0.000$ ), mosquito breeding sites ( $p=0.000$ ), and larva-free rate (ABJ) ( $p=0.024$ ), attitude ( $p=0.001$ ), clothes hanging ( $p=0.009$ ), and mosquito net installation ( $p=0.006$ ) between endemic and non-endemic areas. However, there was no significant difference in the level of knowledge ( $p=0.450$ ) and motivation ( $p=0.347$ ) between the two regions. **Conclusion.** Puskesmas Pampang and Tompobulu showed significant differences in larval density, mosquito breeding sites, larval free counts, and preventive measures such as clothes hanging and wire mesh installation between endemic and non-endemic areas, but no significant differences in knowledge and motivation.

**Keywords:** Comparison, Endemic, Non-Endemic, Dengue Fever



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGAJUAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>UCAPAN TERIMA KASIH</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN</b> .....	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
1.5 Tinjauan Umum Tentang Demam Berdarah Dengue.....	6
1.6 Tinjauan Umum Tentang Variabel yang diTeliti.....	21
1.7 Kerangka Teori.....	27
1.8 Kerangka Konsep.....	28
1.9 Hipotesis Penelitian.....	29
1.10 Definisi Operasional dan Kriteria Objektif.....	30
<b>BAB II METODE PENELITIAN</b> .....	<b>34</b>
2.1 Jenis Penelitian.....	34
2.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	34
2.3 Populasi dan Sampel.....	34
2.4 Instrumen Penelitian.....	38
2.5 Pengumpulan Data.....	38
2.6 Pengelolaan dan Analisis Data.....	39
2.7 Penyajian Data.....	40
2.8 Etika Penelitian.....	40
<b>BAB III HASIL PENELITIAN</b> .....	<b>41</b>
3.1 Gambaran Lokasi Penelitian.....	41
3.2 Hasil Penelitian.....	42
3.2.1 Analisis Univariat.....	42
3.2.1 Analisis Bivariat.....	54
<b>BAB IV PEMBAHASAN</b> .....	<b>57</b>
4.1 Determinan DBD Di Daerah Endemis Dan Non Endemis.....	57
4.2 Kesimpulan Penelitian.....	78
<b>SIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>79</b>
.....	79
.....	79
.....	<b>81</b>
.....	<b>87</b>



## DAFTAR TABEL

<b>Nomor</b>	<b>Halaman</b>
Tabel 1. Kriteria Kepadatan Larva Berdasarkan Index Jentik .....	22
Tabel 2. Definisi Operasional .....	30
Tabel 3. Distribusi Karakteristik Responden di Wilayah Endemis dan Non Endemis Tahun 2024.....	43
Tabel 4. Analisis Karakteristik kasus DBD di Wilayah Endemis.....	45
Tabel 5. Analisis Karakteristik kasus DBD di Wilayah Non Endemis .....	46
Tabel 6. Analisis Karakteristik kasus DBD di Wilayah Endemis dan.....	47
Tabel 7. Persentase <i>House Index</i> di Wilayah Endemis dan .....	48
Tabel 8. Persentase <i>Container Index</i> di Wilayah Endemis dan Non Endemis Tahun 2024.....	48
Tabel 9. Persentase <i>Breteau Index</i> di Wilayah Endemis dan Non Endemis Tahun 2024.....	49
Tabel 10. Persentase Nilai HI, CI, BI Dengan Parameter Density Figure di Wilayah Endemis dan Non Endemis Tahun 2024 .....	49
Tabel 11. Persentase Keberadaan Tempat Perindukan Nyamuk di Wilayah Endemis dan Non Endemis Tahun 2024 .....	50
Tabel 12. Persentase Jenis Tempat Perindukan Nyamuk di Wilayah.....	50
Tabel 13. Persentase Angka Bebas Jentik Nyamuk di Wilayah Endemis dan Non Endemis Tahun 2024.....	51
Tabel 14. Distribusi Responden Berdasarkan Pengetahuan di Wilayah Endemis dan non Endemis tahun 2024 .....	51
Tabel 15. Distribusi Responden Berdasarkan Sikap di Wilayah Endemis dan Non Endemis Tahun 2024.....	52
Tabel 16. Distribusi Responden Berdasarkan Tindakan Menggantung Pakaian di Wilayah Endemis dan Non Endemis Tahun 2024.....	52
Tabel 17. Distribusi Responden Berdasarkan Tindakan Memasang Kawat Kasa Nyamuk di Wilayah Endemis dan Non Endemis Tahun 2024.....	53
Tabel 18. Distribusi Responden Berdasarkan Motivasi Pencegahan DBD di Wilayah Endemis dan Non Endemis Tahun 2024 .....	53
Tabel 19. Hasil Analisis Komparasi Variabel yang diteliti di wilayah endemis dan non endemis DBD di wilayah kerja puskesmas Pampang dan puskesmas Tompobulu tahun 2024 .....	54



## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
Gambar 1. Peta Incidence Rate (IR) Kasus Dengue di Indonesia .....	2
Gambar 2. Siklus hidup nyamuk <i>Aedes aegypti</i> .....	11
Gambar 3. Jentik nyamuk <i>Aedes aegypti</i> .....	13
Gambar 4. Nyamuk Dewasa .....	14
Gambar 5. Skema Penelitian .....	27
Gambar 6. Kerangka Konsep.....	28
Gambar 7. Desain Penelitian Cross Sectional Study .....	34
Gambar 8. Peta Wilayah Kerja Puskesmas Pampang, Kota Makassar .....	41
Gambar 9. Peta Wilayah Kerja Puskesmas Tompobulu, Kabupaten Maros .....	42



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Rekomendasi Persetujuan Etik .....	88
Lampiran 2. Surat Permohonan Izin Penelitian Dari Fakultas.....	89
Lampiran 3. Izin Penelitian Dari PTSP Provinsi Sulawesi Selatan.....	90
Lampiran 4. Izin Penelitian Dari PTSP Kota Makassar .....	91
Lampiran 5. Izin Penelitian Dari PTSP Kabupaten Maros.....	92
Lampiran 6. Surat Telah Melakukan Penelitian Puskesmas Pampang.....	93
Lampiran 7. Kuesioner Penelitian .....	94
Lampiran 8. Output Analisis Univariat.....	101
Lampiran 9. Output Analisis Bivariat .....	107
Lampiran 10. Dokumentasi Penelitian Wilayah Endemis .....	110
Lampiran 11. Dokumentasi Penelitian Wilayah Non Endemis .....	112



**DAFTAR SINGKATAN**

<b>Singkatan</b>	<b>Arti dan Penjelasan</b>
DBD	: Demam Berdarah Dengue
HI	: <i>House Index</i>
CI	: <i>Container Index</i>
BI	: <i>Breteau Index</i>
IR	: <i>Incidence Rate</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>
ABJ	: Angka Bebas Jentik
DENF	: Dengue Fever
DHF	: <i>Dengue Hemorrhagic Fever</i>
DD	: Demam Dengue
SSD	: Sindrom Syok Dengue
TPA	: Tempat Penampungan Air
DENV	: Dengue Virus
DF	: <i>Density Figure</i>
PSN	: Pemberantasan Sarang Nyamuk



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Zoonosis adalah penyakit yang ditularkan melalui perantara (vektor). Penyakit yang ditularkan melalui vektor antara lain penyakit arbovirosis seperti demam berdarah, malaria, chikungunya, radang otak (Japanese B. encephalitis), kaki gajah (filariasis limfatik), pes (sampar), dan demam semak (tifus). Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan penyakit infeksi yang ditularkan oleh arthropoda yang disebabkan oleh infeksi virus dengue. dan penyakit ini masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di Indonesia dengan angka kesakitan dan kematian yang cukup tinggi serta dapat menimbulkan kejadian luar biasa (KLB). Beberapa variabel seperti temperatur rata-rata, kelembaban relatif, dan mobilitas merupakan faktor yang berkorelasi dengan kejadian DBD (Dwicahya et al., 2023)

Penyakit berbasis lingkungan merupakan penyakit pada sebuah kelompok masyarakat yang berakar dan berhubunga erat dengan dengan satu atau lebih komponen lingkungan pada sebuah ruang di mana masyarakat tinggal atau beraktivitas dalam jangka waktu tertentu (Achmadi, 201 C.E.). Menurut *World Health Organization* penyakit demam berdarah yang termasuk dalam penyakit berbasis lingkungan masih menjadi masalah kesehatan masyarakat utamanya yang tinggal di negara tropis dan subtropics, di mana populasi di dunia diperkirakan berisiko terhadap penyakit DBD mencapai 2,5-3 miliar (Purnama, 2019)

Manusia yang terinfeksi virus dengue merupakan pembawa dan pengganda virus utama, sehingga menjadi sumber virus bagi nyamuk yang tidak terinfeksi. Pasien yang sudah terinfeksi virus meskipun belum menunjukkan gejala DBD tetap saja dapat menularkan infeksi selama 4-5 hari dan maksimum 12 hari melalui nyamuk aedes setelah gejala pertama muncul (WHO, 2022)

Pada awal tahun 2019 WHO menyatakan bahwa demam berdarah menjadi ancaman potensial di antara sepuluh penyakit. Epidemio DBD cenderung memiliki pola musiman, dengan tingkat penularan memuncak pada saat dan setelah musim hujan. Beberapa faktor yang mempengaruhi munculnya DBD antara lain rendahnya status kekebalan kelompok masyarakat dan kepadatan suatu populasi sehingga banyaknya perindukan nyamuk yang biasa terjadi pada musim penghujan. Secara epidemiologi, terdapat tiga faktor yang menyebabkan penularan DBD, yaitu manusia sebagai hospes dan virus sebagai faktor penyebar atau agen serta lingkungan yang memudahkan terjadinya kontak penularan DBD (Revi Rosavika Kinansi, 2017)

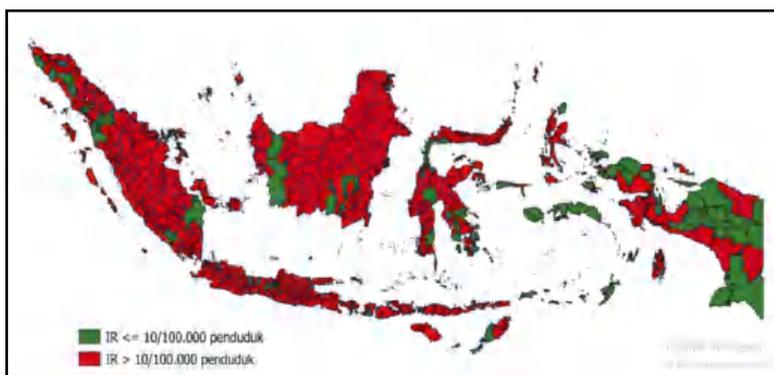
Insiden demam berdarah telah meningkat secara dramatis di seluruh dunia a dekade terakhir, dengan kasus yang dilaporkan ke WHO 05.430 kasus pada tahun 2000 menjadi 5,2 juta pada tahun 2019. demam berdarah tidak dilaporkan. Salah satu perkiraan pemodelan 90 juta infeksi virus dengue per tahun dan 96 juta di antaranya secara klinis. Studi lain tentang prevalensi demam berdarah 3,9 miliar orang berisiko tertular virus demam berdarah. Penyakit ini



kini menjadi endemik di lebih dari 100 negara di Wilayah WHO di Afrika, Amerika, Mediterania Timur, Asia Tenggara, dan Pasifik Barat. Wilayah Amerika, Asia Tenggara, dan Pasifik Barat merupakan wilayah yang terkena dampak paling parah, dengan Asia mewakili sekitar 70% beban penyakit global. Demam berdarah menyebar ke wilayah-wilayah baru termasuk Eropa, dan wabah eksplosif pun terjadi. Penularan lokal dilaporkan pertama kali di Perancis dan Kroasia pada tahun 2010 dan kasus impor terdeteksi di 3 negara Eropa lainnya.

Jumlah kasus demam berdarah terbesar yang pernah dilaporkan secara global terjadi pada tahun 2019. Seluruh wilayah terkena dampaknya, dan penularan demam berdarah tercatat untuk pertama kalinya di Afghanistan. Wilayah Amerika melaporkan 3,1 juta kasus, dengan lebih dari 25.000 diklasifikasikan sebagai kasus parah. Sejumlah besar kasus dilaporkan di Bangladesh (101.000), Malaysia (131.000), Filipina (420.000), Vietnam (320.000) di Asia. Demam berdarah terus menyerang Brasil, Kolombia, Kepulauan Cook, Fiji, India, Kenya, Paraguay, Peru, Filipina, Kepulauan Reunion, dan Vietnam pada tahun 2021 (WHO, 2023)

Kasus dengue dapat ditemukan di hampir seluruh kota dan kabupaten di Indonesia. Namun, secara umum kejadian dengue tinggi di daerah perkotaan dengan kepadatan penduduk yang tinggi. Gambar 1 menunjukkan bahwa sebagian besar wilayah Indonesia memiliki endemisitas tinggi untuk dengue. Wilayah yang termasuk dalam kategori endemis rendah (yaitu yang memiliki jumlah kasus <10 per 100 penduduk) sangat sedikit jumlahnya dan cukup tersebar wilayahnya. Meskipun jumlah kasus yang rendah tersebut dapat merupakan gambaran kondisi yang sesungguhnya di wilayah tersebut, namun terdapat pula kemungkinan bahwa jumlah kasus yang rendah merupakan cerminan dari hambatan dalam mendeteksi kasus oleh karena fasilitas diagnosis yang kurang memadai dan sistem surveilans yang lemah sehingga terkendala dalam melaporkan kasus dengue yang sebenarnya terjadi (underreporting).



**Peta Incidence Rate (IR) Kasus Dengue di Indonesia**

*Sumber : Kemenkes 2022*

Di Indonesia DBD masih menjadi masalah kesehatan masyarakat yang perlu perhatian khusus mengingat jumlah penderitanya yang semakin meningkat dan penyebarannya semakin luas. DBD merupakan penyakit menular yang sering menyerang pada usia anak-anak berumur kurang dari 15 tahun dan juga bisa menyerang pada orang dewasa. Data yang dihimpun oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia melaporkan bahwa 390 juta manusia menderita DBD setiap tahunnya

Berdasarkan data Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Kasus DBD di Indonesia hingga akhir tahun 2022 mencapai 143.000 kasus dengan angka kejadian dengue terbanyak berada di 10 Provinsi, di mana jumlah kasus terbanyak ada di Jawa Barat 36.594 kasus, Jawa Timur 13.189 kasus, Jawa Tengah 13.189 kasus, Sumatera Utara 13.189 kasus, DKI Jakarta 8.138 kasus, Kalimantan Timur 5.887 kasus, Bali 5.761 kasus, Banten 5.761 kasus, Lampung 4.663 kasus dan Sulawesi Selatan 3.543 kasus. Sepuluh Provinsi tersebut berpotensi endemis dari tahun ke tahun, Distribusi kematian akibat dengue di Indonesia terkonsentrasi tiga besar provinsi (yaitu Jawa Barat, Jawa Timur dan Jawa Tengah) yang memiliki 58% dari total 1.236 kematian (Kemenkes RI, 2022b)

Data Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Selatan tahun 2021 ditemukan peningkatan jumlah kasus DBD yang signifikan, pada tahun 2019 jumlah kasus sebanyak 3.745 (IR 42/100.000 penduduk), di mana 25 orang meninggal (CFR 0,67%). Pada tahun 2020, terdapat 2.729 (IR 31/100.000 penduduk) dan 26 kematian (case fatality rate 0.95%). Pada tahun 2021, terdapat 3.585 (IR 41/100.000 penduduk) dan 35 kematian (case fatality rate 0.98%). IR tertinggi adalah Sidrap (202 kasus), disusul Palopo (161 kasus) dan Maros (70 kasus) (Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Selatan, 2021)

Sebaran kasus DBD di Provinsi Sulawesi Selatan menurut Kabupaten/Kota Tahun 2020 sebanyak 2.729 (0.03%) kasus. Kabupaten Gowa merupakan Kabupaten dengan jumlah kasus terbanyak yaitu sebanyak 457 (0.06%) kasus dan jumlah kasus DBD terendah yaitu kabupaten Selayar sebanyak 6 (0.00%) kasus sedangkan. Pada tahun 2020 jumlah kematian akibat DBD di Sulawesi Selatan yang dilaporkan sebanyak 26 kasus dengan jumlah insiden rate (IR) 31, kemudian pada tahun 2021 sebanyak 3.583 kasus dengan kasus tertinggi diduduki oleh Kota Makassar sebanyak 583 (0.03%) kasus di mana jumlah kasus DBD terendah berasal dari kabupaten Luwu Utara sebanyak 8 (0.00%) jumlah kematian pada tahun 2021 sebanyak 35 kematian dengan jumlah insiden rate (IR) 41. Kemudian pada tahun 2022 berjumlah 3.543 kasus dengan jumlah kasus DBD yang dilaporkan tertinggi yaitu Kota Makassar sebanyak 523 (0.03%) Kasus dan kasus paling sedikit terletak di Kabupaten selayar berjumlah 6 (0.00%) kasus sedangkan Pada tahun 2022 jumlah kematian akibat DBD di Sulawesi Selatan yang dilaporkan sebanyak 35 kematian dengan jumlah insiden rate (IR) 39. Kematian akibat DBD tertinggi jika CFR >2%. CFR DBD di Sulawesi Selatan pada tahun 2022 dengan demikian angka kematian akibat DBD di Provinsi Sulawesi Selatan pada kategori rendah (Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Selatan,



Selama dua tahun terakhir, Kota Makassar telah menjadi pusat perhatian yang mendalam dalam konteks penelitian. Berdasarkan rekapitan data dari dinas kesehatan provinsi Sulawesi Selatan, tahun 2021 dan 2022 Kota Makassar merupakan Kabupaten/Kota dengan jumlah kasus DBD tertinggi dan setiap tahunnya terdapat peningkatan sedangkan Kabupaten Maros adalah salah satu Kabupaten/Kota di Provinsi Sulawesi Selatan yang menduduki peringkat ke-9 kasus DBD terbanyak yang mengalami penurunan kasus DBD dalam tiga tahun terakhir.

Penelitian ini dilakukan di Kota Makassar dan Kabupaten Maros, merupakan sebuah langkah strategis dalam memahami dinamika epidemiologi dan faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kejadian penyakit terutama dalam konteks DBD di Provinsi Sulawesi Selatan. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada dua keadaan yang kontras namun relevan, yaitu meningkatnya kasus di Kota Makassar dan penurunan kasus di Kabupaten Maros.

Setiap tahunnya di Kota Makassar tercatat kasus baru, di mana pada tahun 2020 - 2022 mengalami peningkatan kasus di mana tahun 2020 tercatat 175 kasus (0.01%) sedangkan tahun 2021 tercatat 523 kasus (0.03%) dan pada tahun 2022 tercatat 583 kasus (0.04%) di 14 kecamatan di mana kasus terbanyak berada di kecamatan Panakukang sebesar 109 kasus, Rappocini 91 kasus, dan Tambalate 81 kasus, tercatat yang paling sedikit tercatat di kecamatan Ujung Tanah 0 kasus dan Mal Baru 2 kasus, di mana salah satu kasus terbanyak ditemukan di Kecamatan Panakukang khususnya di wilayah kerja puskesmas Pampang yang merupakan daerah Endemis DBD yang setiap tahunnya terjadi kasus (Dinkes Kota Makassar, 2023).

Sedangkan di Kabupaten Maros tercatat kasus DBD pada tahun 2020 – 2022 mengalami penurunan kasus di mana pada tahun 2020 tercatat 362 kasus (0.09%) dan pada tahun 2021 tercatat 246 kasus (0.06%) dan yang terakhir di tahun 2022 tercatat 159 kasus (0.04%) di 14 kecamatan di mana tercatat kasus terbanyak berada di kecamatan Marusu sebesar 34 kasus, Turikale 31 kasus dan Simbang 15 kasus di mana yang paling sedikit kasus DBD berada di kecamatan Tompobulu dan Mallawa sebesar 0 kasus. Kita ketahui kasus terendah salah satunya yaitu kecamatan Tompobulu khususnya di wilayah kerja puskesmas Tompobulu yang merupakan daerah non endemis di Kabupaten Maros (Dinkes Kabupaten Maros, 2023).

Wilayah kerja Puskesmas Pampang dan wilayah kerja Puskesmas Tompobulu merupakan dua daerah dengan karakteristik geografis berbeda. Wilayah kerja Puskesmas Pampang termasuk daerah Perkotaan di Kota Makassar yang memiliki jumlah rumah tangga 11.860 sedangkan wilayah kerja Puskesmas Tompobulu terletak di daerah Pedesaan dan dekat dengan pegunungan di Kabupaten Maros

jumlah rumah tangga sebanyak 10.360 rumah. kasus DBD (demam berdarah) di wilayah tersebut berbeda, di mana di Wilayah kerja Puskesmas Pampang termasuk daerah endemis DBD dikarenakan tiga tahun terakhir tercatat peningkatan kasus dan wilayah kerja Puskesmas Tompobulu termasuk daerah non endemis DBD dikarenakan dua tahun terakhir tercatat kasus baru, di mana pada tahun 2020 di Wilayah kerja Puskesmas Pampang tercatat 10 kasus 0,63%, 2021 berjumlah 42 kasus 2,67%, 2022



berjumlah 52 kasus 3,31%, dengan jumlah kematian sebanyak 1 orang pada tahun 2022. Berbeda dengan wilayah kerja Puskesmas Tompobulu di mana kasus DBD setiap tahun tercatat ada penurunan kasus di tahun 2020 berjumlah 3 kasus (0,26%) sedangkan 2021-2022 yaitu berjumlah 0 kasus.

Berdasarkan data tersebut Penulis tertarik untuk melakukan studi komparasi di dua wilayah kerja puskesmas tersebut yang merupakan daerah endemis dan non endemis dengan wilayah yang memiliki karakteristik geografis yang jauh berbeda. Selain itu belum ditemukannya kajian mendalam tentang perbedaan faktor-faktor yang mempengaruhi kasus DBD, meliputi faktor vektor nyamuk aedes aegypti, iklim dan Perilaku di daerah endemis kota Makassar dan non endemis di kabupaten maros.

## 1.2 Rumusan Masalah

Di beberapa kabupaten/kota di Indonesia penyakit DBD ini merupakan masalah kesehatan masyarakat khususnya di Kota Makassar dan Kabupaten Maros yang mempunyai karakteristik lingkungan yang hampir sama, akan tetapi saat ini semua daerah di kota makassar sudah endemis DBD dan di Kabupaten Maros ada beberapa daerah yang non endemis

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, yang menjadi pokok permasalahan yaitu apakah terdapat perbedaan determinan demam berdarah dengue di daerah endemis dan non endemis?

## 1.3 Tujuan Penelitian

### 1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk menganalisis apakah terdapat perbedaan determinan demam berdarah dengue di daerah endemis dan non endemis

### 1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Untuk menganalisis perbedaan kepadatan jentik (HI, BI, CI) dengan kejadian DBD di wilayah Endemis dan non endemis wilayah kerja Puskesmas Pampang dan Tompobulu
- b. Untuk menganalisis perbedaan tempat perindukan nyamuk dengan kejadian DBD di wilayah Endemis dan non endemis wilayah kerja Puskesmas Pampang dan Tompobulu
- c. Untuk menganalisis perbedaan angka bebas jentik (ABJ) dengan kejadian DBD di wilayah Endemis dan non endemis wilayah kerja Puskesmas Pampang dan Tompobulu
- d. Untuk menganalisis perbedaan pengetahuan dengan kejadian DBD di wilayah endemis dan non endemis wilayah kerja Puskesmas Pampang dan Tompobulu
- e. Untuk menganalisis perbedaan sikap dengan kejadian DBD di wilayah endemis dan non endemis wilayah kerja Puskesmas Pampang dan Tompobulu
- f. Untuk menganalisis perbedaan tindakan menggantung pakaian dengan kejadian DBD di wilayah Endemis dan non endemis wilayah kerja Puskesmas Pampang dan Tompobulu



- g. Untuk menganalisis perbedaan memasang kawat kasa nyamuk dengan kejadian DBD di wilayah Endemis dan non endemis wilayah kerja Puskesmas Pampang dan Tompobulu
- h. Untuk menganalisis perbedaan Motivasi dalam pencegahan DBD dengan kejadian DBD di wilayah Endemis dan non endemis wilayah kerja Puskesmas Pampang dan Tompobulu

## 1.4 Manfaat Penelitian

### 1.4.1 Manfaat Bagi Institusi

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu sumber informasi bagi Instansi setempat (Puskesmas dan Dinas Kesehatan setempat). Penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi informasi dan rekomendasi bagi pengambil kebijakan untuk merencanakan langkah-langkah preventif dan promotif dalam hal penatalaksanaan penyakit Demam Berdarah Dengue.

### 1.4.2 Manfaat Ilmiah

Penelitian ini diharapkan dapat memperkaya khasanah ilmu pengetahuan dan sebagai bahan informasi dan bahan pertimbangan bagi peneliti lainnya dalam rangka pengembangan penelitian selanjutnya.

### 1.4.3 Manfaat Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi informasi dan memberikan manfaat bagi masyarakat secara luas dan secara khusus memberikan manfaat pula bagi masyarakat di Kota Makassar dan Kabupaten Maros, serta masyarakat dapat melakukan upaya pencegahan penyakit Demam Berdarah Dengue.

### 1.4.4 Manfaat Praktis

Bagi penulis penelitian ini merupakan proses belajar dan segala sesuatu yang telah didapatkan selama kuliah serta sebagai tugas akhir dalam menyelesaikan studi dan juga Dalam hal pengembangan ilmu pengetahuan, penelitian DBD dapat memberikan kontribusi terhadap pemahaman kita tentang penyakit ini, termasuk penyebabnya, gejalanya, cara penularannya, dan cara penanganannya. Penelitian DBD juga dapat menghasilkan informasi baru yang dapat digunakan untuk mengembangkan metode pencegahan dan pengobatan DBD.

## 1.5 Tinjauan Umum Tentang Demam Berdarah Dengue

### 1.5.1 Pengertian Demam



Demam berdarah dengue adalah penyakit demam akut yang disebabkan virus dengue, yang masuk ke peredaran darah manusia melalui gigitan nyamuk betina, misalnya *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*. *Aedes aegypti* adalah nyamuk yang paling banyak ditemukan menyebabkan penyakit ini. Nyamuk betina menyebarkan virus dengue setelah menghisap darah orang yang telah terinfeksi virus dengue sesudah masa inkubasi virus di dalam nyamuk selama 8-10 hari,

nyamuk yang terinfeksi dapat mentransmisikan virus dengue tersebut ke manusia sehat yang digigitnya (kemenkes RI, 2020).

Demam berdarah dengue (DBD/DF) adalah penyakit yang memiliki angka kesakitan dan kematian yang tinggi di lokasi internasional dengan beriklim tropis dan subtropis. DBD ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* yang terdiri dari virus dengue. Pemanasan global dan modifikasi lingkungan adalah alasan dari banyaknya kasus demam berdarah di berbagai belahan dunia, di mana nyamuk menggigit biaya akan meningkat yang menyebabkan pembesaran dan eskalasi DF (Arsin, A. Arsunan, Monintja, Tyrsa C.N, Amiruddin & Syafar, 2021)

### 1.5.2 Etiologi Demam Berdarah Dengue

Penyakit DBD disebabkan oleh virus dengue dari kelompok Arbovirus B, yaitu Arthropod-Borne virus atau virus yang disebabkan oleh Arthropoda. Vektor utama penyakit DBD adalah nyamuk *Aedes aegypti* (di daerah perkotaan) dan *Aedes Albopictus* (di daerah pedesaan).

Nyamuk yang menjadi faktor penyakit DBD adalah nyamuk yang menjadi infeksi saat menggigit manusia yang sedang sakit dan viremia (terdapat virus dalam darahnya). Menurut laporan terakhir, virus dapat pula ditularkan secara transovarial dari nyamuk ke telur-telurnya. Virus berkembang dalam tubuh nyamuk selama kselama 8-10 hari terutama dalam kelenjar air liurnya, dan jika nyamuk ini menggigit orang lain maka virus dengue akan dipindahkan Bersama air liur nyamuk. Dalam tubuh manusia, virus ini akan berkembang selama 4-6 hari virus dengan memperbanyak diri dalam tubuh manusia dan berada dalam darah selama satu minggu (J.Kunoli, 2013).

Infeksi virus dengue ini merupakan infeksi yang disebabkan virus dengue, virus RNA rantai tunggal yang masuk kelompok B Arbovirus (Arthropode Borne Virus), family Flaviridae. Terdapat 4 serotipe virus dengue yaitu DENV-1, DENV-2, DENV-3, dan DENV-4, yang disebarkan oleh *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* dan bisa bermanifestasi sebagai Dengue Fever (DF), Dengue Hemorrhagic Fever (DHF), dan Dengue Shock Syndrome (DSS) (Mahendra et al., 2022).

### 1.5.3 Kriteria Diagnosis Klinis

Manifestasi klinis infeksi dengue sangat bervariasi dan sulit dibedakan dari penyakit infeksi lain terutama pada fase awal perjalanan penyakit-nya. Dengan meningkatnya kewaspadaan masyarakat terhadap infeksi dengue, tidak jarang pasien demam dibawa berobat pada fase awal penyakit, bahkan pada hari pertama demam. Sisi baik dari kewaspadaan ini adalah pasien demam berdarah dengue

dan memperoleh pengobatan pada fase dini, namun di sisi lain pada sulit bagi tenaga kesehatan untuk menegakkan diagnosis demam e. Oleh karena itu diperlukan petunjuk kapan suatu infeksi dengue petunjuk ini dapat berupa tanda dan gejala klinis serta pemeriksaan in. Tanpa adanya petunjuk ini di satu sisi akan menyebabkan ahkan kesalahan dalam menegakkan diagnosis dengan segala di sisi lain menyebabkan pemeriksaan laboratorium berlebih dan



bahkan perawatan yang tidak diperlukan yang akan merugikan baik bagi pasien maupun dalam peningkatan beban kerja rumah sakit. Berdasar petunjuk klinis tersebut dibuat kriteria diagnosis klinis, yang terdiri atas kriteria diagnosis klinis DD, DBD dengan syok (Sindrom Syok Dengue/SSD), dan Expanded Dengue Syndrome (unusual manifestation) (Kemenkes, 2020).

a. Demam Dengue (DD)

- 1) Demam tinggi mendadak (biasanya  $\geq 39^{\circ}$ ) ditambah 2 atau lebih gejala/tanda penyerta:
- 2) Nyeri kepala - Nyeri belakang bola mata
- 3) Nyeri otot & tulang - Ruam kulit
- 4) Manifestasi perdarahan
- 5) Leukopenia (Lekosit  $\leq 5000 /\text{mm}^3$ )
- 6) Trombositopenia (Trombosit  $< 150.000 /\text{mm}^3$ )
- 7) Peningkatan hematokrit 5 – 10 %

b. Demam Berdarah Dengue (DBD)

- 1) Diagnosis DBD dapat ditegakkan bila ditemukan manifestasi berikut:
  - a) Demam 2–7 hari yang timbul mendadak, tinggi, terus menerus
  - b) Adanya manifestasi perdarahan baik yang spontan seperti petekie, purpura, ekimosis, epistaksis, perdarahan gusi, hematemesis dan atau melena; maupun berupa uji tourniquet positif.
  - c) Trombositopenia (Trombosit  $\leq 100.000/\text{mm}^3$ )
  - d) Adanya kebocoran plasma (plasma leakage) akibat dari peningkatan permeabilitas vaskular yang ditandai salah satu atau lebih tanda berikut:
    1. Peningkatan hematokrit/hemokonsentrasi  $\geq 20\%$  dari nilai baseline atau penurunan sebesar itu pada fase konvalesen
    2. Efusi pleura, asites atau hipoproteinemia/ hipoalbuminemia
- 2) Karakteristik gejala dan tanda utama DBD sebagai berikut:
  - a) Demam
    1. Demam tinggi yang mendadak, terus menerus, berlangsung 2-7 hari.
    2. Akhir fase demam setelah hari ke-3 saat demam mulai menurun, hati-hati karena pada fase tersebut dapat terjadi syok. Demam Hari ke-3 sampai ke-6, adalah fase kritis terjadinya syok.

b) Tanda-Tanda Perdarahan

Penyebab perdarahan pada pasien DBD ialah vaskulopati, trombositopenia dan gangguan fungsi trombosit, serta koagulasi intravaskular yang menyeluruh. Jenis perdarahan yang terbanyak adalah perdarahan kulit seperti uji Tourniquet positif (uji Rumpel Leed/pendung), petekie, purpura, ekimosis dan perdarahan konjungtiva. petekie dapat muncul pada hari-hari pertama demam tetapi dapat pula sampai setelah hari ke-3 demam (Kemenkes, 2020).

**Time Penularan DBD**

Ada tiga faktor yang memegang peranan pada penularan infeksi virus dengue, yaitu manusia, virus, dan vektor perantara. Virus dengue ditularkan pada gigitan nyamuk *Aedes aegypti*. Nyamuk aedes Albopictus, Aedes



polynesiensis dan beberapa spesies lainnya dapat juga menularkan virus ini, namun beberapa vektor berperan. Nyamuk Aedes tersebut dapat mengandung virus dengue pada saat menggigit manusia yang sedang mengalami viremia. Kemudian virus yang berada di kelenjar air liur berkembang biak dalam waktu 8-10 hari sebelum dapat ditularkan Kembali kepada manusia pada saat gigitan berikutnya.

Bila penderita DBD digigit nyamuk penular, maka virus dalam darah akan terikut terisap masuk ke dalam lambung nyamuk dan virus berkembang biak dan menyebar keseluruh bagian tubuh nyamuk, dan juga dalam kelenjar saliva.kira-kira satu minggu setelah menghisap darah penderita, nyamuk tersebut siap untuk menularkan kepada orang lain. Virus ini akan tetap berada di dalam tubuh nyamuk sepanjang hidupnya. Oleh karena itu nyamuk *Aedes aegypti* yang telah menghisap virus dengan menjadi penular (infektif) sepanjang hidupnya.

Virus dalam nyamuk betina dapat ditularkan kepada telurnya (transovarian transmission), namun perannya dalam penularan virus tidak penting. Sekali virus dapat masuk dan berkembang biak di dalam tubuh nyamuk, maka nyamuk tersebut maka akan menularkan virus seumur hidupnya. Seseorang yang di dalam darahnya memiliki virus dengue merupakan sumber virus penular DBD.virus dengue berada dalam darah selama 4-7 hari,mulai 1-2 hari sebelum demam (intrinsic incubation period).di dalam tubuh manusia,virus memerlukan waktu masa tunas selama 4-6 hari sebelum menimbulkan penyakit.penularan manusia kepada nyamuk hanya dapat terjadi bila nyamuk menggigit manusia yang sedang mengalami viremia,yaitu 2 hari sebelum masa panas sampai 5 hari setelah timbul demam.

Demam berdarah dengue tidak menular melalui kontak manusia dengan manusia.Virus dengue sebagai penyebab demam berdarah hanya dapat ditularkan melalui nyamuk.Oleh karena itu,penyakit ini termasuk ke dalam kelompok arthropod borne disease.Virus dengue berukuran 35-45 nm.Virus ini dapat terus tumbuh dan berkembang dalam tubuh manusia dan nyamuk.terdapat tiga faktor yang memegang peran dalam penularan infeksi dengue,yaitu manusia,virus,dan vektor perantara.Virus dengue masuk ke dalam tubuh nyamuk pada saat menggigit manusia yang sedang mengalami viremia,kemudian virus dengue ditularkan kepada manusia melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* yang infektif.

Penularan ini terjadi karena setiap kali nyamuk menggigit (menusuk), sebelum menghisap darah akan mengeluarkan air liur melalui saluran alat tusuknya (proboscis,agar darah yang dihisap tidak membeku.bersama air liur inilah virus dengue ditularkan dari nyamuk ke orang lain.Hanya nyamuk *Aedes aegypti* betina yang dapat menularkan virus dengue.

Nyamuk betina sangat menyukai darah manusia (anthropophilic) daripada darah hewan. Kebiasaan menghisap darah terutama pada pagi hari jam 08.00-10.00 dan sore hari jam 16.00-18.00.nyamuk betina mempunyai kebiasaan menggigit berkali-kali dari satu individu ke individu lain (multiplebiter).Hal ini terjadi karena manusia dalam siang hari dalam keadaan aktif sering bergerak sehingga nyamuk tidak dapat menghisap darah dengan tenang sampai kenyang pada satu individu.keadaan inilah yang berpotensi mengakibatkan penularan penyakit DBD (Arsin, 2013).



### 1.5.5 *Aedes Aegypti*

Sebaran geografis *Aedes aegypti* di Asia Tenggara meliputi kawasan tropis dan subtropis, terletak di antara 40°LU dan 40°LS yang sesuai dengan isotherm 20°C. nyamuk ini terutama hidup di daerah urban (perkotaan) dan terkait dengan pembangunan penyediaan air dan meningkatnya sistem transportasi. Di daerah urban di mana penduduk selalu menyiapkan tandon atau bejana (contaner) untuk menyimpan air curah hujan lebih dari 200 cm pertahunnya.

Urbanisasi cenderung meningkatkan jumlah container yang dapat menjadi tempat berkembang biaknya nyamuk ini. Di kota-kota yang rimbun dengan tanaman, kedua spesies nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* dapat ditemukan bersama-sama. Index populasi *Aedes aegypti* paling tinggi di dapatkan di daerah perumahan yang kumuh, rumah usaha (ruko) dan di perumahan susun (Soedarto, 2012).

Virus demam berdarah ditularkan dari orang ke orang oleh nyamuk *Aedes* (Ae.) dari subgenus *Stegomyia*. Ae. *aegypti* adalah yang paling vektor epidemi yang paling penting, tetapi spesies lain seperti Ae. *albopictus*, Ae. *polynesiensis*, anggota kompleks Ae. *scutellaris*, dan Ae. (*Finlaya*) *niveus* juga telah dituduh sebagai vektor sekunder. vektor sekunder. Semua kecuali Ae. *aegypti* memiliki memiliki distribusi geografis yang terbatas dan, meskipun mereka mungkin merupakan inang yang sangat baik untuk virus dengue, mereka umumnya kurang efisien vektor epidemi dibandingkan Ae. *Aegypti* (*World Health Organization*, 2003).

### 1.5.6 Klasifikasi Nyamuk *Aedes aegypti*

Klasifikasi dari nyamuk *Aedes aegypti* adalah sebagai berikut : (WHO, 2022)

Kingdom	: Animalia
Phylum	: Arthropoda
Sub Phylum	: Mandibulata
Klas	: Insekta
Sub Kelas	: Pterygota
Ordo	: Diptera
Sub Ordo	: Nematocera
Family	: Culicidae
Sub Family	: Culicinae
Genus	: <i>Aedes</i>
Sub Genus	: <i>Ategomia</i>
Spesies	: <i>Aedes aegypti</i>

### 1.5.7 Ciri-Ciri Nyamuk *Aedes aegypti*

a. Ukuran dan warna tubuh nyamuk

Nyamuk *Aedes aegypti* mudah dikenali melalui warna dan bentuknya. Ciri nyamuk ini adalah ukurannya yang kecil dan memiliki tubuh berwarna hitam dengan belang putih di sekujur tubuhnya. Nyamuk *Aedes aegypti* dapat terbang jauh 400 meter, sehingga penyebaran virus dengue dapat terjadi ke lokasi yang jauh dari tempat nyamuk bersarang.



b. Senang berada di air yang bersih

Nyamuk *Aedes aegypti* bersarang dan bertelur di genangan air yang jernih. Di dalam rumah, nyamuk ini banyak ditemukan berkembang biak di tempat penampungan air, misalnya bak mandi, vas bunga, talang air, atau tempat minum hewan peliharaan. Nyamuk ini juga dapat bersembunyi di sudut rumah yang minim cahaya, seperti kolong tempat tidur atau di balik lemari. Di luar rumah, nyamuk ini bersarang dan berkembang biak di tangkai atau lubang pohon.

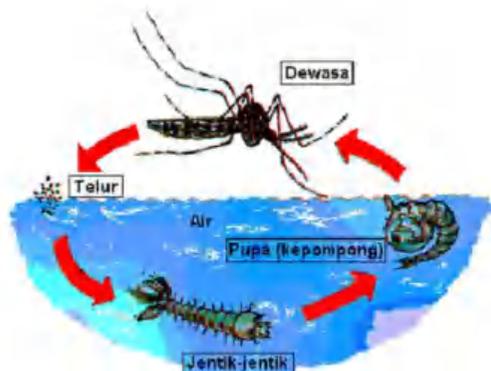
c. Aktif di pagi dan sore hari

Ciri khas lain dari nyamuk *Aedes aegypti* adalah waktu gigitannya. Nyamuk ini aktif mencari mangsa dan menggigit manusia di pagi hari (sekitar 2 jam setelah matahari terbit) dan sore hari (beberapa jam sebelum matahari terbenam). Kendati demikian, bukan tidak mungkin nyamuk *Aedes aegypti* menggigit pada malam hari. Gigitan nyamuk *Aedes aegypti* pun terkadang tidak disadari, sebab nyamuk ini biasanya menghampiri dari belakang tubuh dan menggigit di bagian siku atau pergelangan kaki (Kemenkes RI, 2019).

### 1.5.8 Siklus Nyamuk *Aedes aegypti*

Nyamuk termasuk dalam kelompok serangga yang mengalami *metamorphosis* sempurna dengan bentuk siklus hidup berupa telur, larva, (beberapa instar), pupa dan dewasa. Selama masa bertelur, seekor nyamuk betina mampu melakukan 100-400 butir telur. Umumnya telur-telur tersebut diletakan di bagian yang berdekatan dengan permukaan air, misalnya di bak yang airnya jernih dan tidak berhubunga langsung dengan tanah.

Telur nyamuk *Aedes aegypti* di dalam air dengan suhu 20-40°C akan menetas menjadi larva dalam kurun waktu 1-2 hari percepatan pertumbuhan dan perkembangan larva dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu, temperature, tempat (wadah), keadaan (kondisi) air, dan kandungan zat makanan yang ada di dalam tempat perkembangbiakan. Pada kondisi optimum, larva berkembang menjadi pupa dalam kurung waktu 2-3 hari. Jadi pertumbuhan dan perkembangan telur, larva, pupa, sampai menjadi nyamuk dewasa memerlukan waktu kurang lebih 7-14 hari (Arsin, 2013).



Gambar 2. Siklus hidup nyamuk *Aedes aegypti*

Sumber : Arsunan Arsin 2013



a. Morfologi Nyamuk *Aedes aegypti*

1) Telur

Telur berwarna hitam dengan ukuran sekitar 0,80 mm. telur berbentuk oval yang mengapung satu persatu di atas permukaan air jernih, atau menempel pada dinding penampungan air, di atas permukaan pada dinding vertikal bagian dalam, atau juga pada tempat (wadah) yang airnya sedikit, jernih, terlindung dari cahaya sinar matahari dan biasanya berada dalam dan atau di dalam rumah. Telur tersebut diletakan satu persatu atau berderetan pada dinding tempat (wadah) air, di atas permukaan air, dan pada waktu istirahat membentuk sudut dengan permukaan air (A. Arsin, 2013b).

2) Larva (Jentik)

Larva (larvae) adalah bentuk mudah (juvenile) hewan yang perkembangannya melalui metamorfosis, terbagi atas 4 tingkat (instar) larva sesuai dengan pertumbuhannya:

- a) Instar I : Larva dengan ukuran paling kecil, yaitu 1-2 mm.
- b) Instar II : Larva dengan ukuran 2,1-3,8 mm.
- c) Instar III : Larva dengan ukuran 3,9-4,9 mm
- d) Instar IV : Larva dengan ukuran 5-6 mm

Larva nyamuk *Aedes aegypti* bentuk tubuhnya memanjang tanpa kaki dengan bulu-bulu sederhana yang tersusun bilateral simetris. Larva ini dalam pertumbuhan dan perkembangannya mengalami 4 kali penggantian kulit (ecdysis), dan larva yang terbentuk berturut-turut disebut larva instar I, II, III, dan IV. Larva instar I tubuhnya sangat kecil warna transparan Panjang 1-2 mm, duri-duri (spinae) pada dada (thorax) belum jelas, dan corong pernapasan belum berwarna hitam. Larva instar II bertambah besar, ukuran 2,1-3,8 mm duri dada belum jelas dan corong pernapasan sudah berwarna hitam. Larva instar III dengan ukuran 3,9-4,9 mm duri-duri dada sudah jelas dan corong pernapasan berwarna coklat kehitaman. Larva instar IV berukuran 5-6 mm telah lengkap struktur anatominya dan jelas tubuh dapat di bagi menjadi bagian kepala (cephal), dada (Thorax), dan perut (abdomen).

Pada bagian kepala terdapat sepasang mata majemuk, sepasang antena tanpa duri-duri dan alat-alat mulut tipe pengunyah. Perut tersusun atas 8 ruas. Larva *Aedes aegypti* ini tubuhnya langsing dan bergerak sangat lincah, bersifat fototaksis negatif, dan waktu istirahat membentuk sudut hampir tegak lurus dengan bidang permukaan air.

Larva dan pupa hidup pada air yang jernih pada wadah atau di atas air buatan seperti pada potongan bambu, dilubang-lubang pelepah daun, kaleng kosong, pot bunga, botol pecah, tangki air, air mancur, ban bekas, serta barang lainnya yang berisi air yang berhubungan langsung dengan tanah. Larva sering berada di dasar wadah, posisi istirahat pada permukaan air membentuk sudut 45 derajat, sedangkan posisi kepala berada di bawah (Arsin, 2013).





**Gambar 3. Jentik nyamuk *Aedes aegypti***

*Sumber : Medicalogy 2022*

### 3) Pupa

Pupa atau kepompong berbentuk seperti “koma” bentuknya lebih besar namun lebih ramping dibandingkan larva (jentik). Pupa nyamuk *Aedes aegypti* berukuran lebih kecil, jika dibandingkan dengan rata-rata pupa nyamuk lain.

Pupa nyamuk *Aedes aegypti* bentuk tubuhnya bengkak, dengan bagian kepala-dada (cephalothorax) lebih besar bila dibandingkan bagian perutnya sehingga tampak seperti tanda baca “koma” pada bagian punggung (dorsal dada terdapat alat bernapas seperti terompet. Pada ruas perut ke 8 terdapat sepasang alat pengunyah yang berguna untuk berenang, alat pengunyah terdapat Panjang dan bulu di no 7 pada ruas perut ke 8 tidak bercabang. Pupa adalah bentuk tidak makan, tampak gerakannya lebih linca bila dibandingkan dengan larva. Waktu istirahat posisi pupa sejajar dengan bidang permukaan air (Arsin, 2013).

### 4) Nyamuk Dewasa

Nyamuk dewasa berukuran lebih kecil, jika dibandingkan dengan rata-rata nyamuk yang lain mempunyai dasar warna hitam dengan bintik-bintik putih di bagian badan dan kaki.

Nyamuk *Aedes aegypti* tubuhnya tersusun dari tiga bagian yaitu kepala, dada dan perut. Pada bagian kepala terdapat sepasang mata majemuk dan antena yang berbulu. Alat nyamuk betina tipe penusuk-penghisap dan termaksud lebih menyukai manusia sedangkan nyamuk jantan bagian mulut lebih lemah sehingga tidak mampu menembus kulit manusia, karena itu tergolong lebih menyukai cairan tumbuhan. Nyamuk betina mempunyai antena tipe pilose, sedangkan nyamuk jantan tipe plumose (Arsin, 2013).





**Gambar 4. Nyamuk Dewasa**  
 Sumber : Aditya Eka Perwira 2016

### 1.5.9 Tempat Perkembangbiakan Nyamuk *Aedes aegypti*

*Aedes aegypti* bersifat diurnal atau aktif pada pagi hari hingga siang hari. Penularan penyakit dilakukan oleh nyamuk betina karena cumi nyamuk betina yang menghisap darah. Hal itu di karenakan untuk memperoleh asupan protein yang diperlukan untuk memproduksi telur. Nyamuk jantan tidak memerlukan darah dan memperoleh energi dari nektar bunga ataupun tumbuhan. Jenis ini menyenangi daerah yang gelap dan berbeda-beda warna seperti hitam atau merah.

Tempat perkembang biakan nyamuk *Aedes aegypti* ialah tempat penampungan air berupa genangan air yang tertampung di suatu tempat bejana atau sekitar rumah atau tempat-tempat umum, biasanya tidak melebihi jarak 100 meter dari rumah. Nyamuk ini biasanya tidak dapat berkembang biak di genangan air yang langsung bersentuhan dengan tanah.

Jenis tempat perkembang biakan nyamuk *Aedes aegypti* dapat dikelompokan sebagai berikut :

- a. Tempat penampungan air (TPA), yaitu tempat-tempat untuk menampung air guna keperluan sehari-hari seperti: tempayan, bak mandi, ember, dan lain-lain
- b. Bikan tempat penampungan air (non TPA), yaitu tempat-tempat yang biasa yang menampung air tetapi bukan untuk kebutuhan sehari-hari seperti: tempat minum hewan peliharaan, barang bekas seperti kaleng, vas Bunga, perangkap semut, penampungan air dispenser dan lain-lain.
- c. Tempat penampungan air alami seperti: libang pohon, lubang batu, pelepah daun, tempurung kelapa, kulit kerang, pangkal pohon pisang, potongan bambu dan lain-lain.

*Aedes aegypti* memiliki tempat perkembang biakan besar dan kecil dengan keadaan yang berbeda. Tempat perkembangbiakan yang di bawah tanah atau di dalam air di perkotaan, lokasi dan pengobatan adalah masalah sulit yang pendekatan beragam dan ada kebutuhan yang jelas untuk teknologi untuk menangani situasi tersebut (Arsin, 2013).



## 1.5.10 Transmision

### a. Virus

Virus dengue (DEN) adalah virus RNA untai tunggal kecil yang terdiri dari empat serotipe yang berbeda (DEN-1 sampai -4). Serotipe-serotipe virus dengue yang berkerabat dekat ini termasuk dalam genus *Flavivirus*, keluarga *Flaviviridae*.

Partikel virus dengue yang sudah matang berbentuk bulat dengan diameter 50 nm yang mengandung beberapa salinan dari tiga protein struktural, bilayer membran yang diturunkan dari inang dan a satu salinan genom RNA untai tunggal yang bersifat positif. Genom dibelah oleh protease inang dan virus dalam tiga protein struktural (kapsid, C, prM, prekursor membran, M, protein dan selubung, E) dan tujuh protein nonstruktural (NS).

Genotipe atau garis keturunan yang berbeda (virus yang sangat terkait dalam urutan nukleotida) telah telah diidentifikasi dalam setiap serotipe, menyoroti variabilitas genetik yang luas dari serotipe demam berdarah. Seleksi pemurnian tampaknya menjadi tema dominan dalam evolusi virus dengue. evolusi virus, bagaimanapun, sehingga hanya virus yang "cocok" untuk manusia dan vektor yang dipertahankan. dipertahankan. Di antara mereka, genotipe "Asia" dari DEN-2 dan DEN-3 sering terkait dengan penyakit parah yang menyertai infeksi dengue sekunder (43-45). Keragaman virus inang (quasispecies) juga telah dideskripsikan pada inang manusia

### b. Vektor

Berbagai serotipe virus dengue ditularkan ke manusia melalui gigitan nyamuk *Aedes* yang terinfeksi, terutama *Ae. aegypti*. Nyamuk ini merupakan spesies tropis dan subtropis yang tersebar luas di seluruh dunia, sebagian besar berada di antara garis lintang 35 0 LU dan 35 0 LS. Batas geografis ini kira-kira sesuai dengan isoterm musim dingin 10 0C. *Ae. aegypti* telah ditemukan hingga sejauh 45 0LU, tetapi invasi tersebut terjadi pada bulan-bulan yang lebih hangat dan nyamuk ini tidak dapat bertahan di musim dingin. Selain itu, karena suhu yang lebih rendah, *Ae. aegypti* relatif jarang ditemukan di atas ketinggian 1000 meter. Stadium imago ditemukan di habitat yang berisi air, sebagian besar di wadah buatan yang berhubungan erat dengan tempat tinggal manusia dan sering kali di dalam ruangan. Penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar *Ae. aegypti* betina mungkin menghabiskan masa hidupnya di dalam atau di sekitar rumah di mana mereka menjadi dewasa. Ini berarti bahwa manusia, bukan nyamuk, yang dengan cepat memindahkan virus di dalam dan di antara masyarakat. Wabah demam berdarah juga telah dikaitkan dengan *Aedes albopictus*, *Aedes polynesiensis* dan beberapa

kompleks *Aedes scutellaris*. Masing-masing spesies ini memiliki perilaku dan distribusi geografis tertentu. Dalam beberapa dekade *Aedes albopictus* telah menyebar dari Asia ke Afrika, Amerika dan terutama karena adanya perdagangan internasional ban bekas yang tempat penampungan telur nyamuk yang mengandung air hujan. tersebut dapat bertahan selama berbulan-bulan tanpa adanya air.



## c. Host

Setelah masa inkubasi 4--10 hari, infeksi oleh salah satu dari empat serotipe virus dapat menghasilkan spektrum penyakit yang luas, meskipun sebagian besar infeksi tidak bergejala atau subklinis. Infeksi primer dianggap menginduksi perlindungan seumur hidup kekebalan seumur hidup terhadap serotipe yang menginfeksi. Individu yang menderita infeksi dilindungi dari penyakit klinis dengan serotipe yang berbeda dalam waktu 2--3 bulan setelah infeksi primer tetapi tanpa kekebalan perlindungan silang jangka panjang.

Faktor risiko individu menentukan tingkat keparahan penyakit dan termasuk infeksi sekunder, usia, etnis dan kemungkinan penyakit kronis (asma bronkial, anemia sel sabit dan diabetes mellitus). Anak-anak kecil khususnya mungkin kurang mampu dibandingkan orang dewasa untuk mengimbangi untuk mengimbangi kebocoran kapiler dan akibatnya berisiko lebih besar mengalami syok dengue.

Virus dengue masuk melalui kulit ketika nyamuk yang terinfeksi menghisap darah. Selama fase akut penyakit, virus ada di dalam darah dan pembersihannya dari kompartemen ini umumnya bertepatan dengan penundaan. Humoral dan seluler respon imun dianggap berkontribusi terhadap pembersihan virus melalui generasi antibodi penetral dan aktivasi limfosit T CD4+ dan CD8+. Dalam Selain itu, pertahanan inang bawaan dapat membatasi infeksi oleh virus. Setelah infeksi, antibodi spesifik serotipe dan reaktif silang serta sel T CD4+ dan CD8+ tetap terukur selama bertahun-tahun.

Trombositopenia dapat dikaitkan dengan perubahan pada megakariosit oleh infeksi sel hematopoietik manusia dan gangguan pertumbuhan sel progenitor, mengakibatkan disfungsi trombosit (aktivasi dan agregasi trombosit), meningkat penghancuran atau konsumsi (penyerapan dan konsumsi perifer). Perdarahan mungkin merupakan konsekuensi dari trombositopenia dan disfungsi trombosit yang terkait atau koagulasi intravaskular diseminata. Singkatnya, bersifat sementara dan dapat dibalikkan ketidakseimbangan mediator inflamasi, sitokin dan kemokin terjadi selama demam berdarah, mungkin didorong oleh beban virus awal yang tinggi, dan menyebabkan disfungsi sel endotel pembuluh darah, gangguan sistem hemo koagulasi kemudian ke plasma kebocoran, syok, dan pendarahan (*World Health Organization, 2006*).

### 1.5.11 Segitiga Epidemiologi

## a. Host

Host (penjamu) yang dimaksud adalah manusia yang kemungkinan terhadap penyakit DBD. Fakta host antara lain umur, ras, social ara hidup, status perkawinan, nutrisi dan imunitas, dalam penularan manusia erat kaitannya dengan perilaku seperti peran serta dalam memberantasan vektor di masyarakat dan morbilitas penduduk. book umur akan mempengaruhi peluang terjadinya penularan kit beberapa penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa



kelompok umur yang paling banyak di serang DBD adalah kelompok <15 tahun.

- 2) Kondisi sosial ekonomi akan mempengaruhi perilaku manusia dalam mempercepat penularan penyakit DBD seperti kurangnya Pendidikan ruang (Ac) di daerah tropis membuat masyarakat duduk-duduk di luar rumah pada pagi dan sore hari. Pada waktu sore dan pagi tersebut merupakan saat nyamuk aedes aegypti mencari mangsannya.
- 3) Tingkat kepadatan penduduk yang tinggi akan memudahkan penularan DBD karena berkaitan dengan jarak terbang nyamuk sebagai vektornya. Dari beberapa hasil penelitian menunjukkan, kejadian endemi DBD banyak terjadi pada daerah yang berpenduduk padat.
- 4) Imunitas adalah daya tahan tubuh terhadap benda asing atau sistem kekebalan. Jika sistem kekebalan tubuh rendah atau menurun maka dengan mudah tubuh akan terkena penyakit.
- 5) Status gizi diperoleh dari nutrisi yang diberikan. Secara umum kekurangan gizi akan berpengaruh terhadap daya tahan dan respons imunologis terhadap penyakit.(A. Arsin, 2013b).

b. Agent

Agent (penyebab penyakit) yaitu semua unsur atau elemen hidup dan mati yang kehadiran atau ketidakhadirannya, apabila diikuti dengan kontak yang efektif dengan manusia rentan dalam keadaan yang memungkinkan akan menjadi stimulus untuk mengisi dan memudahkan terjadinya suatu proses penyakit. Jadi ini menjadi agent dalam penyebaran DBD virus dengue.

Agent penyebab penyakit DBD adalah virus dengue yang termasuk B arthropoda Borne Virus. Anggota dari genus flavivirus, family flavivirus yang ditularkan oleh nyamuk aedes aegypti dan juga nyamuk aedes albopictus yang merupakan faktor infeksi DBD.

Group : Group IV ((+) ssRNA)  
 Family : Flaviviridae  
 Genus : Flavivirus  
 Species : Dengue Virus

Virus dengue berasal dari reservoir hewan. Dua yang berbeda DENV (Dengue Virus) siklus transmisi diakui. Siklus endemic dan epidemic melibatkan host manusia dan virus yang ditularkan oleh Aedes aegypti, A albopictus dan nyamuk sebagai vektor sekunder lainnya. (A. Arsin, 2013b)

b. Environment

Lingkungan (environment) adalah kondisi suatu faktor berpengaruh yang bukan bagian dari agent maupun penjamu tetapi mampu asikan agent penjamu. Dalam penelitian ini yang berperan sebagai lingkungan meliputi lingkungan fisik (jarak rumah, tata rumah, rumah, sanitasi lingkungan, dan musim. Lingkungan biologis (as, Index jentik, house Index, container Index, breteau Index). Lingkungan yang mempengaruhi penularan DBD terutama adalah tanaman hias dan tanaman pekarangan, yang mempengaruhi



kelembaban, pencahayaan di dalam rumah merupakan tempat yang disenangi nyamuk untuk hinggap dan beristirahat.

Faktor lingkungan yang berpengaruh terhadap kehidupan vektor adalah vektor abiotik dan biotik. Menurut Barera (2006) faktor abiotik seperti curah hujan, temperatur dan evaporasi dapat mempengaruhi ke gagal telur, larva pupa dan nyamuk menjadi imago. Demikian juga faktor biotik seperti predator, parasit, kompetitor dan makanan yang berinteraksi di dalam kontainer sebagian habitat aquatiknya pra dewasa juga sangat berpengaruh terhadap keberhasilan menjadi imago. Keberhasilan itu ditentukan juga dengan air di kontainer seperti bahan organik, komunitas mikroba, dan serangga air yang berada di dalam kontainer itu juga berpengaruh terhadap siklus hidup *Aedes aegypti* (Arsin, 2013).

Faktor curah hujan mempunyai pengaruh besar terhadap fluktuasi terhadap nyamuk *Aedes aegypti* suhu juga berpengaruh terhadap aktivitas makan, dan laju perkembangan telur menjadi larva, larva menjadi pupa dan pupa menjadi imago. Faktor suhu dan cuaca hujan berhubungan dengan evaporasi dan suhu mikro di dalam kontainer.

Di Indonesia, faktor curah hujan mempunyai hubungan erat dengan laju peningkatan populasi di lapangan. Pada musim kemarau banyak barang bekas seperti kaleng, gelas plastik, ban bekas dan sejenisnya yang di buang atau di taruh tidak teratur di sembarang tempat. Sasaran pembuangan atau penaruhan barang bekas tersebut biasanya di tempat terbuka seperti lahan-lahan kosong atau lahan kosong yang ada di daerah perkotaan maupun di daerah pedesaan. Ketika cuaca berubah dari musim kemarau kemusim hujan Sebagian besar permukaan dan barang bekas itu menjadi sarana penampungan air hujan. Bila antara tempat atau barang bekas itu berisi telur hibernasi maka dalam waktu singkat akan menetas menjadi larva *Aedes aegypti* dalam waktu (9-12 hari) menjadi imago (A. Arsin, 2013b).

### 1.5.12 Faktor yang Berperan Dalam Kejadian DBD

Kesehatan manusia sangat tergantung pada interaksi antara manusia dan aktivitasnya dengan lingkungan fisik, kimia, serta biologi. Infeksi malaria dan faktor-faktor yang mempengaruhinya di masyarakat merupakan interaksi dinamis antara faktor host (manusia), agent (parasit) dan environment.

Selanjutnya menurut Gordon (1994) dalam epidemiologi, kejadian atau penularan penyakit menular ditentukan oleh faktor-faktor yang disebut host, agent, dan environment. Demikian pula epidemiologi Demam Berdarah, ada hubungan yang saling berkaitan antara host (manusia), agent (virus), dan environment (lingkungan fisik, kimiawi biologik, sosial), lingkungan yang memberi kontribusi terhadap vektor (Aedes). Dengan demikian, ketiga faktor tersebut di atas berpengaruh terhadap persebaran kasus DBD dalam suatu wilayah tertentu.

Host dan environment saling berinteraksi dan memungkinkan terjadinya DBD. Namun, sebagian dari agent yang menjadi penyebab utama penyakit DBD. Begitu pula host, tidak semuanya bisa terinfeksi dengan penyakit DBD karena masing-masingnya memiliki imunitas yang berbeda. Selanjutnya,



environment yang merupakan wadah vektor *Aedes* berkembang biak. Namun, tidak semua wadah disenangi vektor tersebut (A. Arsin, 2013a)

Kasus DBD tidak hanya disebabkan oleh nyamuk, tetapi juga disebabkan oleh perilaku manusia yang tidak menjalankan pola hidup sehat dan pola hidup yang tidak peduli pada lingkungan tempat nyamuk bersarang. Perilaku tersebut seperti membiarkan menggantung pakaian bekas pakai, tidak menguras bak mandi, membiarkan genangan air di sekitar tempat tinggal (Arsunan Arsin et al., 2021).

### 1.5.13 Faktor yang Berperan Terhadap Endemisitas DBD

Penyebaran DBD di Indonesia merupakan multifaktor, di antaranya adalah perilaku masyarakat, lingkungan, dan faktor demografi. Untuk itu, pada bagian ini akan dibahas secara singkat tentang faktor perilaku, lingkungan serta demografi yang berperan terhadap endemisitas DBD.

#### a. Perilaku Masyarakat

Perilaku kesehatan pada dasarnya adalah suatu respon seseorang terhadap stimulus yang berkaitan dengan sakit dan penyakit, sistem pelayanan kesehatan, makanan serta lingkungan. Perilaku kesehatan dipengaruhi oleh faktor predisposisi (predisposing), faktor pendukung (enabling), dan faktor penguat (reinforcing). Faktor predisposisi seperti, pengetahuan, sikap, kepercayaan, keyakinan. Faktor pendukung seperti, ketersediaan sumber daya kesehatan, fasilitas kesehatan yang memadai serta keterjangkauan fasilitas kesehatan. Sedangkan faktor penguatnya adalah dukungan masyarakat, pemerintah serta sikap kepedulian petugas kesehatan.

##### 1) Kebiasaan Masyarakat

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa kejadian DBD erat kaitannya dengan kebiasaan-kebiasaan yang ada pada masyarakat. Kebiasaan tersebut seperti menggantung pakaian dan kebiasaan tidur siang. Hal-hal tersebut dapat mengakibatkan tingginya kepadatan vektor dan kejadian DBD di masyarakat.

Kebiasaan menggantung pakaian di dalam rumah merupakan indikasi menjadi kesenangan beristirahat nyamuk *Aedes aegypti* yang juga merupakan faktor risiko yang kuat dan bermakna terhadap kejadian DBD.

Anak-anak yang mempunyai kebiasaan tidur pada waktu siang memiliki risiko lebih tinggi terinfeksi penyakit DBD karena pada waktu tersebut nyamuk betina aktif mencari makanan (nyamuk hinggap ke tubuh manusia kemudian menghisap darah manusia melalui proboscis). Kemungkinan lain adalah terjadinya perubahan musim mempengaruhi virus atau manusia sendiri yang

sikapnya terhadap gigitan nyamuk seperti, lebih sering tinggal di rumah selama musim hujan.

Pengetahuan dan sikap Masyarakat

Pengetahuan dan sikap masyarakat merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pengendalian penyakit DBD. Masyarakat yang memiliki pengetahuan tentang penyakit DBD, memungkinkan untuk melakukan upaya



pengecahan dan pengobatan segera terhadap diri sendiri, keluarga maupun upaya sosialisasi kepada orang lain.

Sikap merupakan reaksi atau respon tertutup seseorang terhadap stimulus, bukan reaksi dalam bentuk tingkah laku. Masyarakat yang memiliki sikap baik (menerima, merespon, menghargai serta bertanggung jawab) merupakan proses awal dalam melakukan upaya pencegahan terhadap penyebaran penyakit DBD.

b. Lingkungan

Lingkungan berperan terhadap kejadian DBD seperti, banyaknya tempat atau wadah perkembang biakan vektor DBD (kaleng bekas, pot bunga, pakaian, bak mandi yang jarang dikuras, dll.), sumber air yang digunakan, kepadatan penduduk, kondisi perumahan, perpindahan penduduk.

Keadaan lingkungan yang banyak dijumpai sampah seperti, kaleng, botol bekas, gelas bekas, dan tempat-tempat yang potensial vektor DBD untuk berkembang biak. Pada lokasi pemukiman kumuh keadaan kebersihan lingkungan relatif masih kurang bersih dan cenderung dibiarkan

c. Faktor Demografi

Beberapa faktor demografi yang terkait dalam penularan DBD pada manusia yaitu:

1) Kepadatan Penduduk

Pemukiman yang padat penduduk lebih rentan terjadi penularan DBD utamanya pada daerah perkotaan (urban) karena jarak terbang nyamuk *Aedes* diperkirakan 50-100 meter. Pada daerah yang berpenduduk padat disertai distribusi nyamuk yang tinggi, potensi transmisi virus meningkat dan bertendensi ke arah terbentuknya suatu daerah endemis. Pada umumnya wadah menyimpan air sebagai tempat berkembang biaknya *Aedes aegypti*.

2) Mobilitas Penduduk

Mobilitas penduduk, memudahkan penularan dari satu tempat ke tempat lainnya. Urbanisasi yang cepat dan tidak terkendali menyebabkan peningkatan kontak dengan vektor dan peningkatan limbah padat. Begitu pula dengan peningkatan dan makin lancarnya hubunga lintas udara dan transportasi, kota-kota kecil atau daerah semi urban menjadi mudah terserang penyakit DBD (A. Arsin, 2013a)

### 1.5.14 Endemis

Endemik atau biasa disebut endemis adalah wabah penyakit yang terjadi secara konsisten tetapi terbatas pada wilayah tertentu. Kondisi endemik ini membuat tingkat penyebaran penyakit dapat diprediksi. Contohnya adalah penyakit ini dianggap sebagai endemik di negara dan wilayah tertentu, ini tetap ada meskipun jumlahnya terbatas (Columbia University adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan keadaan di penyakit atau organisme hanya ditemukan secara alami di wilayah atau u. Dengue fever atau (DBD) dapat disebut endemis di daerah-



daerah di mana penyakit tersebut secara rutin terjadi atau menyebar luas di antara populasi manusia setempat.

DBD adalah penyakit yang disebabkan oleh virus dengue yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* atau *Aedes albopictus*. Ketika suatu daerah atau wilayah secara konsisten mengalami kasus DBD secara periodik, tanpa adanya faktor yang menyebabkan penyebaran penyakit dari luar wilayah tersebut, maka DBD dapat dikategorikan sebagai penyakit yang endemis di daerah tersebut.

Penting untuk memahami tingkat endemis suatu penyakit seperti DBD karena hal ini membantu dalam pengembangan strategi pencegahan, pengendalian, dan penanganan yang lebih efektif untuk melindungi populasi yang terkena dampak (Halstead, 2020).

## 1.6 Tinjauan Umum Tentang Variabel yang diteliti

### 1.6.1 Kepadatan Jentik *House Index (HI)*, *Container Index (CI)*, *Breteau Index*

Penggunaan indikator *House Index (HI)*, *Container index (CI)*, *Breteau Index* sudah sering digunakan secara luas sebagai dasar pengukuran kepadatan larva, jika suatu daerah mempunyai nilai HI lebih dari 5%, hal itu menunjukkan bahwa daerah tersebut mempunyai risiko tinggi untuk penularan *dengue* dan bila nilai  $HI < 5\%$  maka masih bisa dilakukan pencegahan untuk terjadinya infeksi virus dengue. Lebih lanjut dijelaskan bahwa apabila nilai  $HI > 15\%$ , berarti daerah tersebut sudah terdapat kasus DBD. Semakin tinggi nilai HI, berarti semakin tinggi kepadatan nyamuk. Di negara Singapura memiliki kepadatan vektor sangat rendah, akan tetapi kejadian luar biasa (KLB) demam dengue masih terjadi walaupun *House Index (HI)* sudah turun sampai 1%.

Nilai  $BI < 50$  berarti daerah tersebut mempunyai risiko rendah untuk terjadinya transmisi virus, sedangkan bila nilai  $BI > 50$  maka daerah tersebut mempunyai risiko tinggi untuk terjadinya transmisi virus, dan bila nilai  $CI = 10\%$ , hal ini menunjukkan bahwa daerah tersebut aman dari transmisi virus *dengue*, jika lebih dari 10% maka transmisi virus *dengue* cukup tinggi (Syaiful, 2020).

Menurut Kemenkes RI (2019), untuk mengetahui kepadatan populasi jentik nyamuk *Aedes aegypti* di suatu tempat dapat melalui survei terhadap stadium jentik atau dewasa, sebagai hasil survei tersebut didapat Index-Index *Aedes aegypti* yaitu:

#### a. *House Index (HI)*



$$\frac{\text{Jumlah rumah yang terdapat jentik}}{\text{Jumlah rumah yang di periksa}} \times 100$$

b. *Container Index (CI)*

$$CI = \frac{\text{Jumlah kontainer yang ditemukan jentik}}{\text{Jumlah kontainer yang di periksa}} \times 100$$

c. *Breteau Index (BI)*

$$BI = \frac{\text{Jumlah kontainer yang positif jentik}}{\text{Jumlah rumah yang diperiksa}} \times 100$$

Index entomologi dalam hal ini Index larva nyamuk vektor DBD dinyatakan dalam empat jenis Index yang ditetapkan oleh WHO yaitu *House Index (HI)*, *Container Index (CI)*, *Breteau Index (BI)*, memiliki hubungan dengan kejadian DBD.

Suatu daerah dinyatakan beresiko tinggi terhadap kejadian penyakit DBD apabila *Container Index*  $\geq 5\%$  dan *House Index*  $\geq 10\%$ , dan dikatakan berpotensi tinggi terhadap penularan DBD apabila angka *Breteau Index* lebih dari 50%. Kepadatan jentik (*Density Figure*) dihitung berdasarkan nilai HI, CI, dan BI. Kepadatan larva dikategorikan sesuai dengan Tabel 1.1.

**Tabel 1. Kriteria Kepadatan Larva Berdasarkan Index Jentik**

Density I figure	HI	CI	BI	Kategori
1	1-3	1-2	1-4	rendah
2	4-7	3-5	5-9	sedang
3	8-17	6-9	10-19	sedang
4	18-28	10-14	20-34	sedang
5	29-37	15-20	35-49	sedang
6	38-49	21-27	50-74	tinggi
7	50-59	28-31	75-99	tinggi
8	60-76	32-40	100-199	tinggi
9	77+	41+	200+	tinggi

### Bebas Jentik (ABJ)

Bebas jentik (ABJ) adalah persentase rumah atau tempat-tempat yang ditemukan jentik nyamuk *Aedes aegypti*. *Aedes aegypti* adalah vektor yang menyebarkan penyakit DBD. ABJ digunakan sebagai indikator tingkat risiko terjadinya DBD di suatu wilayah. Semakin tinggi ABJ, semakin kecil risiko wilayah tersebut terjangkit kasus DBD. Perhitungan ABJ dilakukan dengan menggunakan rumus atau Jentik (Jumantik) dengan cara membagi jumlah rumah yang



bebas jentik dengan total rumah yang diperiksa. Rumus perhitungan ABJ adalah sebagai berikut:

$$ABJ = \frac{\text{Jumlah Rumah Bebas Jentik}}{\text{Total Rumah yang diperiksa}} \times 100$$

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 229/MENKES/PER/XII/2011 tentang Pemberantasan Penyakit Demam Berdarah Dengue, target ABJ yang harus dicapai di suatu wilayah adalah 95%. (Kemenkes RI, 2022a)

Indikator untuk mengetahui kepadatan vektor suatu wilayah dapat dilihat melalui persentase besarnya ABJ, di mana hal ini dapat memberikan gambaran mengenai perkembangan vektor penyakit di suatu wilayah. Menurut Trihastuti & Hendrati (2021), ABJ berhubungan dengan Incidence Rate DBD. Semakin tinggi jumlah vektor DBD, maka semakin banyak jentik yang ditemukan sehingga semakin tinggi pula risiko penularan penyakit DBD (Zahro et al., 2023).

### 1.6.3 Tempat Perindukan Nyamuk *Aedes Aegypti*

Tempat perindukan nyamuk *Aedes aegypti* sangat mempengaruhi tingkat kepadatan atau densitas jentik, densitas jentik sangat besar pengaruhnya terhadap kejadian kasus demam berdarah. Tempat perindukan nyamuk *Aedes aegypti* yaitu tempat di mana nyamuk *Aedes aegypti* meletakkan telurnya terdapat di dalam rumah dan di luar rumah. Tempat perindukan yang ada di dalam rumah yang paling utama adalah tempat-tempat penampungan air: bak mandi, tempayan, gentong tanah liat, gentong plastik, ember, drum, vas tanaman hias, dan lain-lain.

Tempat perindukan nyamuk *Aedes aegypti* sangat mempengaruhi tingkat kepadatan atau densitas jentik, densitas jentik sangat besar pengaruhnya terhadap kejadian kasus demam berdarah. Tempat perindukan nyamuk *Aedes aegypti* yaitu tempat di mana nyamuk *Aedes aegypti* meletakkan telurnya terdapat di dalam rumah dan di luar rumah. Tempat perindukan yang ada di dalam rumah yang paling utama adalah tempat-tempat penampungan air: bak mandi, tempayan, gentong tanah liat, gentong plastik, ember, drum, vas tanaman hias, dan lain-lain.

Tempat perindukan nyamuk *Aedes aegypti* sangat mempengaruhi tingkat kepadatan atau densitas jentik, densitas jentik sangat besar pengaruhnya terhadap kejadian kasus demam berdarah. Tempat perindukan nyamuk *Aedes aegypti* yaitu tempat di mana nyamuk *Aedes aegypti* meletakkan telurnya terdapat di dalam rumah dan di luar rumah. Tempat perindukan yang ada di dalam rumah yang paling utama adalah tempat-tempat penampungan air: bak mandi, tempayan, gentong tanah liat, gentong plastik, ember, drum, vas tanaman hias, dan lain-lain (Januari et

Ditjen P2PL (2019), tempat perkembangbiakan (breeding places) *Aedes aegypti* dibedakan sebagai berikut :



a. Artificial (Buatan)

Tempat perkembangbiakan jentik buatan adalah tempat yang dibuat oleh manusia di mana dapat menampung air dan jernih yang kemudian digunakan oleh nyamuk Aedes untuk berkembangbiak. Adapun contoh tempat perkembangbiakan

b. Natural (Alamiah)

Tempat perkembangbiakan jentik alamiah adalah tempat yang dapat menampung air jernih dan telah tersedia di lingkungan pemukiman. Adapun contoh tempat berupa tempat perindukan nyamuk pada tempat alami yakni tanaman yang dapat menampung air, ketiak daun, tempurung kelapa, lubang bambu, ataupun pada pelepah daun.

#### 1.6.4 Pengetahuan

Pengetahuan merupakan salah satu faktor predisposisi dari perilaku. Faktor predisposisi adalah faktor yang menjadi dasar atau motivasi bagi perilaku. Pengetahuan tentang DBD. merupakan dasar tindakan pencegahan dan pengobatan. Ketidaktahuan masyarakat menghalangi tindakan pencegahan kepadatan jentik DBD. Dengan pengetahuan yang meningkat, masyarakat akan semakin mengerti tentang tindakan pencegahan sehingga tingkat kejadian kepadatan DBD dapat diminimalisasikan. Pengetahuan akan menimbulkan kesadaran seseorang dan akhirnya akan menyebabkan orang tersebut berperilaku sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya (Dwie Pradnya Susila, 2019).

Pengetahuan merupakan hasil penginderaan manusia, atau hasil tahu seseorang terhadap objek melalui indera yang dimilikinya (mata, hidung, telinga, dan sebagainya). Pada waktu penginderaan sampai menghasilkan pengetahuan tersebut sangat dipengaruhi intensitas perhatian dan persepsi terhadap objek. Sebagian besar pengetahuan seseorang diperoleh melalui indera pendengaran (telinga), dan indera penglihatan (mata). Pengetahuan seseorang tentang suatu objek mencakup dua aspek, pertama aspek positif dan negatif. Kedua aspek ini yang akan menentukan sikap seseorang semakin banyak aspek positif dan objek yang diketahui, maka akan menimbulkan sikap makin positif terhadap objek tertentu.

kurangnya pengetahuan masyarakat di Asia Tenggara merupakan dampak dari minimnya informasi tentang penanggulangan DBD dan pencegahan penyakit DBD, terutama media promosi yang kurang dari petugas kesehatan. Pengetahuan dapat mempengaruhi kejadian DBD karena semakin baik pengetahuan maka semakin mudah dalam menerima informasi tentang pencegahan (Akbar et al., 2023).



upakan pola perilaku, yang bersifat antisipatif, predisposisi untuk diri dengan lingkungan sosial. Selain itu, sikap juga merupakan k bereaksi dapat secara positif maupun negatif terhadap objek

sikap belum merupakan suatu tindakan tetapi merupakan predisposisi tindakan suatu perilaku. Sikap masih merupakan suatu reaksi tertutup, bukan reaksi terbuka atau tingkah laku yang terlihat. Sikap merupakan bentuk kesiapan untuk bereaksi terhadap suatu objek atau rangsangan di lingkungan tertentu sebagai suatu respon terhadap objek tertentu.

Menurut teori, sikap tumbuh diawali dari pengetahuan yang dipersepsikan sebagai suatu hak yang baik (positif) maupun tidak baik (negatif), kemudian diinternalisasikan ke dalam dirinya, sikap merupakan pandangan atau perasaan yang disertai kecenderungan untuk bertindak terhadap objek tertentu. Selain itu, sikap juga merupakan reaksi atau respon yang masih tertutup dari seseorang terhadap suatu stimulus atau objek. Sikap sebagai suatu tingkatan afeksi baik yang bersifat positif maupun negatif dalam hubungannya dengan objek-objek psikologis (Naqvi et al., 2023).

### 1.6.6 Tindakan Menggantong Pakaian

Pakaian adalah kebutuhan sandang pokok bagi kehidupan manusia, namun penggunaan pakaian habis pakai sering dilakukan. Sehingga menimbulkan kebiasaan untuk menggantung pakaian di sembarangan tempat, dan menjadi tempat hinggap nyamuk. Keberadaan pakaian yang menggantung dapat mengundang nyamuk, karena pada pakaian habis pakai mengandung zat asam amino, dan asam laktat dari keringat manusia, sehingga membuat nyamuk tertarik dan nyaman untuk hinggap di pakaian tersebut

Menggantung pakaian di dalam rumah menyebabkan tumpukan pakaian bekas pakai dan ini merupakan tempat yang menyenangkan untuk nyamuk bersarang. Bukan hanya itu, nyamuk penyebab DBD juga sangat suka aroma manusia sehingga pakaian bekas dapat menjadi tempat yang mereka sukai untuk bersembunyi. Nyamuk demam berdarah yang menggigit pada pukul 09.00 - 10.00 pagi dan 16.00 - 17.00 akan menjadikan pakaian yang menggantung sebagai tempat peristirahatan mereka (Prasetyo et al., 2023)

### 1.6.7 Tindakan Memasang Kawat Kasa Pada ventilasi

Ventilasi adalah salah satu komponen bangunan rumah yang berfungsi sebagai tempat sirkulasi udara serta tempat masuknya cahaya ke dalam rumah. Ventilasi sebagai salah satu indikator syarat rumah sehat yang berfungsi untuk menjaga suhu ruangan agar stabil, dan mengurangi kelembaban. Ventilasi yang dipasang kawat kasa mengurangi jalan masuk bagi nyamuk *Aedes aegypti* ke dalam rumah sehingga mengurangi kontak langsung dengan penghuni rumah. Tindakan masyarakat yang memasang dan tidak memasang kawat kasa pada ventilasi akan berpengaruh pada terjadinya penyakit Demam Berdarah



nyamuk di dalam rumah ditentukan berdasarkan keberadaan nyamuk pada ventilasi. Kasa nyamuk merupakan salah satu alat terbuat dari kawat dan biasanya dipasang pada lubang ventilasi. Pemasangan kawat kasa pada ventilasi dengan kategori buruk menjadi D (Setiawan et al., 2023).

### 1.6.8 Motivasi Masyarakat Dalam Pencegahan DBD

Motivasi adalah dorongan yang timbul dari diri seseorang secara sadar atau tidak sadar untuk melakukan suatu tindakan dengan tujuan tertentu. Motivasi juga berarti usaha yang dapat menyebabkan seseorang/ kelompok orang tertentu bergerak melakukan sesuatu karena ingin mencapai tujuan yang dikehendakinya (KBBI, 2002). Motivasi adalah persyaratan masyarakat untuk berpartisipasi, tanpa motivasi masyarakat sulit untuk berpartisipasi di semua program. Timbulnya motivasi harus dari masyarakat itu sendiri dan pihak luar hanya memberikan dukungan saja. Oleh karena itu, pendidikan kesehatan sangat diperlukan dalam rangka meningkatkan tumbuhnya motivasi masyarakat

Menurut Barelson &Steiner dalam Koontz (2001) mendefinisikan motivasi sebagai suatu keadaan di dalam diri seseorang yang mendorong, mengaktifkan/menggerakkan dan yang mengarahkan atau menyalurkan perilaku ke arah tujuan. Menurut teori tersebut, maka motivasi adalah suatu keadaan yang mendorong , mengaktifkan atau menggerakkan dan yang mengarahkan atau menyalurkan perilaku kearah yang bertujuan untuk mencegah

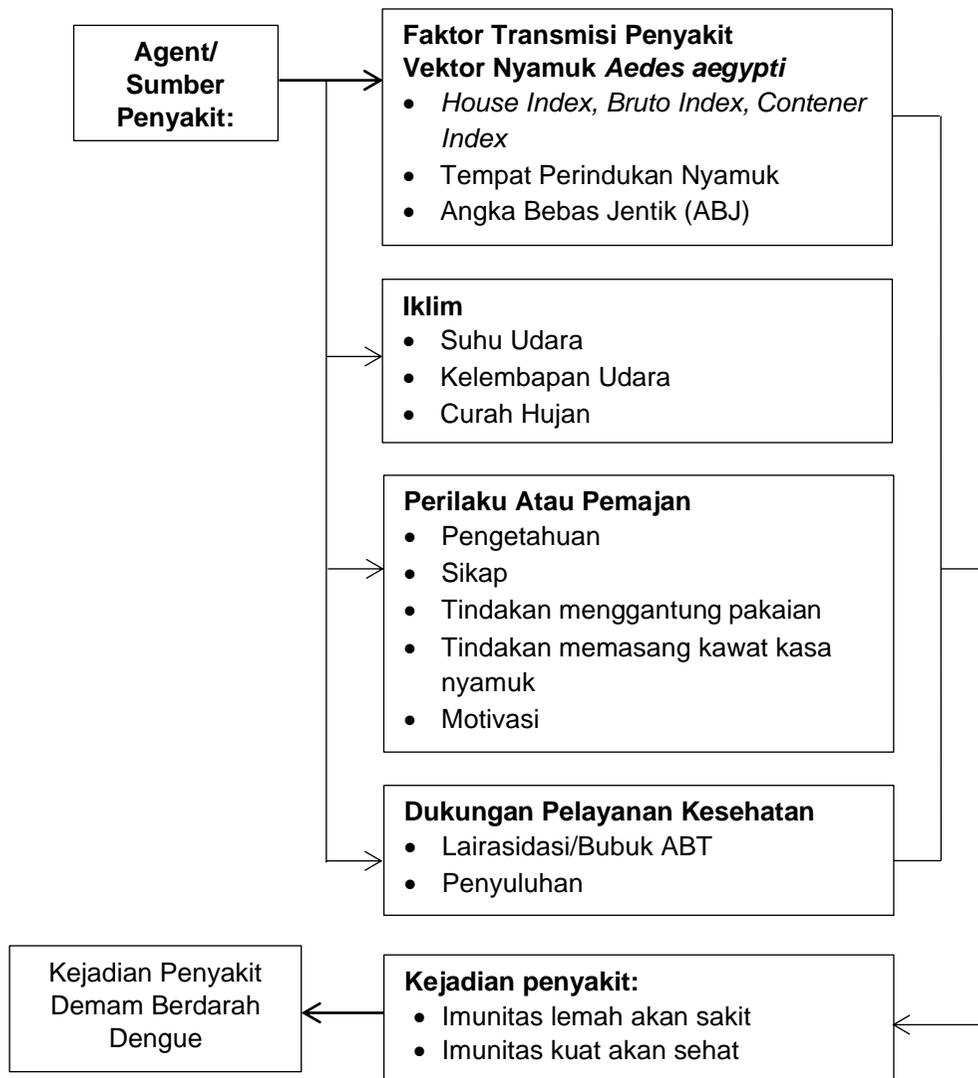
Memahami teori motivasi penting dalam meningkatkan partisipasi masyarakat untuk mencegah DBD. Pengetahuan ini membantu kita memahami faktor yang mendorong atau menghambat perilaku pencegahan DBD, serta mengembangkan intervensi yang efektif. Teori Motivasi Intrinsik menjelaskan bahwa manusia memiliki dorongan internal untuk mencari pengetahuan, kompetensi, dan kesenangan. Dalam konteks DBD, individu mungkin termotivasi secara intrinsik untuk melakukan pencegahan karena:

- a. Merasa bertanggung jawab atas kesehatan diri dan keluarga
- b. Menyadari manfaat dari lingkungan yang bersih dan bebas nyamuk.
- c. Menginginkan rasa puas karena telah berkontribusi dalam mencegah penyakit.



## 1.7 Kerangka Teori

Berdasarkan tinjauan pustaka, maka disusunlah kerangka teori sebagai berikut :



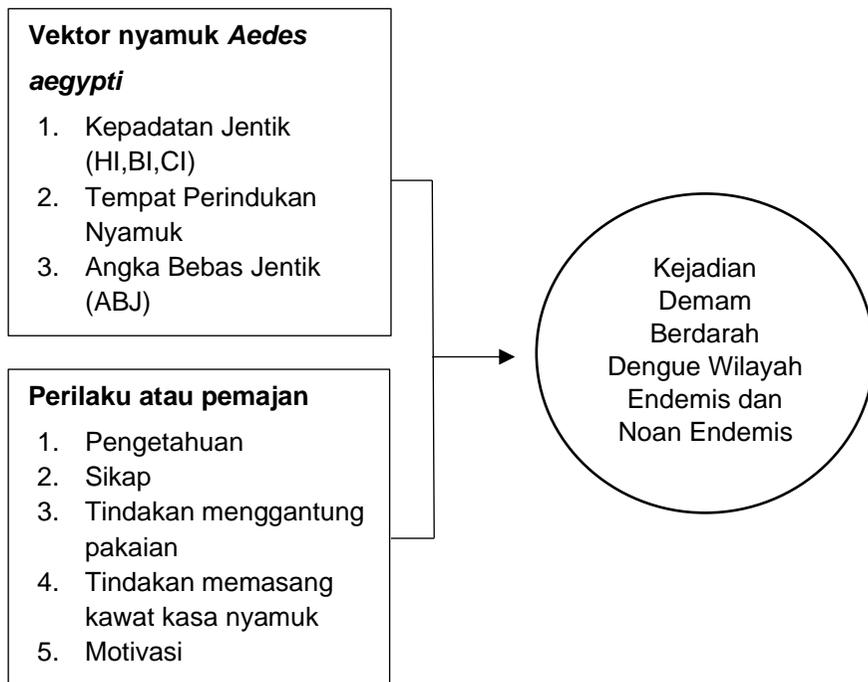
**Gambar 5. Skema Penelitian**

Sumber : dimodifikasi dari (Arsunan Arsin, 2013), (Achmadi.,2012), (Semenkes, 2012), (Purwo Atmojo, 2021), (Fitria, 2021)

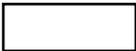


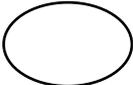
### 1.8 Kerangka Konsep

Kerangka konsep dalam penelitian ini berfokus pada faktor yang mempengaruhi demam berdarah dengue. Berdasarkan kerangka teori yang telah dijabarkan, kejadian demam berdarah dengue memiliki faktor determinan yang dapat mempengaruhi yaitu Vektor nyamuk *Aedes aegypti*, Iklim, perilaku dan Dukungan pelayanan kesehatan. Adapun kerangka konsep dalam penelitian ini yaitu :



Keterangan :

 : Variabel Independen

 : Variabel Dependen

Gambar 6. Kerangka Konsep



## 1.9 Hipotesis Penelitian

Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Ada perbedaan faktor kepadatan jentik (HI,BI,CI) terhadap DBD antara wilayah endemis dan non endemis
2. Ada perbedaan faktor tempat perindukan nyamuk *aedes aegypti* terhadap DBD antara wilayah endemis dan non endemis
3. Ada perbedaan faktor angka bebas jentik terhadap DBD antara wilayah endemis dan non endemis
4. Ada perbedaan faktor Pengetahuan terhadap DBD antara wilayah endemis dan non endemis
5. Ada perbedaan faktor sikap terhadap DBD antara wilayah endemis dan non endemis
6. Ada perbedaan faktor Tindakan menggantung pakaian terhadap DBD antara wilayah endemis dan non endemis
7. Ada perbedaan faktor Tindakan memasang kawat kasa nyamuk terhadap DBD antara wilayah endemis dan non endemis
8. Ada perbedaan faktor motivasi dalam pencegahan DBD terhadap DBD antara wilayah endemis dan non endemis



## 1.10 Definisi Operasional dan Kriteria Objektif

Tabel 2. Definisi Operasional

No	Variabel Penelitian	Definisi Operasional	Alat Ukur	Kriteria Objektif	Skala Pengukuran
1	Kepadatan Jentik (HI,CI,BI)	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>House Index</i> (HI) adalah jumlah rumah ditemukan jentik per jumlah rumah yang disurvei dikali 100</li> <li><i>Container Index</i> (CI) adalah jumlah kontainer/tempat penampungan air yang terdapat jentik per jumlah kontainer/tempat penampungan air diperiksa dikali 100</li> <li><i>Breteau Index</i> (BI) adalah jumlah kontainer yang positif jentik per jumlah rumah yang diperiksa dikali 100 di suatu daerah</li> </ul>	Lembar Observasi	Suatu daerah dianggap berisiko tinggi terhadap Demam Berdarah Dengue (DBD) jika <b>Container Index</b> $\geq 5\%$ (menunjukkan jenis wadah yang digunakan nyamuk), <b>House Index</b> $\geq 10\%$ (persentase rumah dengan jentik nyamuk), dan <b>Breteau Index</b> $> 50\%$ (menunjukkan kepadatan jentik nyamuk).	Nominal
	Prindukan des	Tempat-tempat penampungan air yang berada di luar rumah, baik di dalamnya ditemukan larva nyamuk maupun tidak atau tempat yang memungkinkan air tergenang dan tidak beralaskan	Lembar Observasi	1. Artificial (Buatan) bak mandi, drum, tempaiyan (ember/baskom), kaleng bekas,	Nominal



No	Variabel Penelitian	Definisi Operasional	Alat Ukur	Kriteria Objektif	Skala Pengukuran
		tanah yang telah tersedia di lingkungan (alamiah) maupun buatan manusia di sekitar rumah responden		botol bekas, ban bekas, pot tanaman dan dll. 2. Natural (Alamiah) Lubang pohon, batok kelapa, pelepah pisang	
3	Angka bebas jentik (ABJ)	Angka bebas jentik adalah persentase pemeriksaan jentik yang dilakukan di suatu daerah dimana jumlah rumah yang tidak ditemukan jentik dibagi jumlah rumah yang diperiksa dikali 100	Lembar Observasi	1. Baik = $ABJ \geq 95\%$ , berarti penularan DBD dapat dicegah 2. Kurang Baik = $ABJ < 95\%$ , berarti penularan DBD masih mungkin terjadi	Nominal
4	Pengetahuan terkait demam berdarah dengue	Pengetahuan mengenai DBD di mana, responden mengetahui apa itu penyakit DBD, penyebab, faktor risiko, cara penularan, dan cara pencegahannya	Lembar Kuesioner	1. Cukup : apabila responden memperoleh skor $\geq 50\%$ total pertanyaan 2. Kurang: apabila responden memperoleh skor $< 50\%$ total pertanyaan	Nominal



No	Variabel Penelitian	Definisi Operasional	Alat Ukur	Kriteria Objektif	Skala Pengukuran
5	Sikap terkait pencegahan demam berdarah dengue	Respon atau reaksi responden terhadap kegiatan 3M Plus yaitu menutup tempat penampungan air, mengubur kembali barang-barang bekas, penggunaan bubuk abate, penggunaan kelambu dan obat anti nyamuk saat tidur.	Lembar Kuesioner	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Baik : jika hasil jawaban responden memperoleh skor &gt; 75%</li> <li>2. Cukup : jika hasil jawaban responden memperoleh skor 50%-75%</li> <li>3. Kurang : jika hasil jawaban responden memperoleh skor &lt; 50%</li> </ol>	Ordinal
6	Menggantung Pakaian	Praktik atau tindakan yang dilakukan keluarga dalam menggantung pakaian setelah di pakai yang berada di luar lemari.	Lembar Kuesioner	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Baik : jika menggantung pakaian di luar lemari dengan total skor &lt; 20%</li> <li>2. Buruk : jika menggantung pakaian di luar lemari dengan total skor ≥ 20%</li> </ol>	Nominal



No	Variabel Penelitian	Definisi Operasional	Alat Ukur	Kriteria Objektif	Skala Pengukuran
7	Memasang kawat kasa nyamuk di ventilasi	Praktik tindakan yang dilakukan keluarga untuk menutup seluruh lubang ventilasi di dalam rumah menggunakan kawat kasa nyamuk untuk mengurangi pergerakan nyamuk dari luar masuk ke dalam rumah.	Lembar Observasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Baik : jika memasang kawat kasa pada ventilasi rumah dengan total skor <math>\geq 6</math></li> <li>2. Buruk : jika memasang kawat kasa pada ventilasi rumah dengan total skor <math>&lt; 6</math></li> </ol>	Nominal
8	Motivasi dalam Pencegahan DBD	Menanyakan kepada responden mengenai motivasi terkait pencegahan DBD	Lembar Kuesioner	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tinggi : jika hasil jawaban responden memperoleh skor <math>\geq 25</math></li> <li>2. Rendah : jika hasil jawaban responden memperoleh skor <math>&lt; 25</math></li> </ol>	Nominal

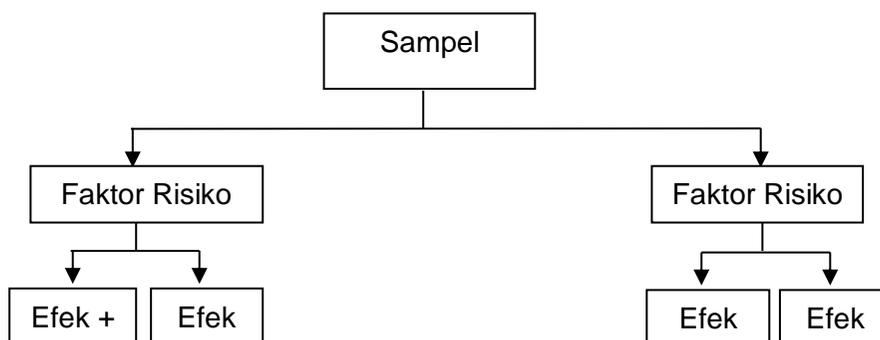


## BAB II METODE PENELITIAN

### 2.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif dengan pendekatan analitik komparatif, yaitu suatu penelitian yang bertujuan melihat perbandingan antara dua atau tiga masalah/ hal dengan melihat penyebab-penyebabnya (Arikunto, 2006). Penelitian komparatif ini membandingkan variabel yang sama untuk sampel yang berbeda. Dalam penelitian komparasi dapat menemukan persamaan-persamaan dan perbedaan-perbedaan tentang benda-benda, orang, prosedur kerja, ide-ide, kritik terhadap orang atau kelompok. Penelitian ini dilakukan untuk melihat adanya perbedaan faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian demam berdarah dengue di wilayah endemis dan wilayah non endemis

Rancangan penelitian menggunakan *cross sectional* (potong lintang) karena variabel dependen dan variabel independen diukur sekaligus pada satu waktu (point time approach) atau dengan kata lain tiap subjek hanya diobservasi sekali saja dan pengukuran dilakukan terhadap status karakter atau variabel subjek pada saat pemeriksaan (Pratiknya, 2014).



**Gambar 7. Desain Penelitian Cross Sectional Study**

### 2.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

#### 2.2.1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Pampang Kota Makassar dan Puskesmas Tompobulu Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan.

#### 2.2.2. Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Februari hingga Mei tahun 2024.



#### Sampel

adalah generalisasi yang terdiri atas subjek/objek yang mempunyai karakteristik yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik sebuah kesimpulan (sintesis) (Pradono, Hapsari, Supardi,

2018). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh jumlah rumah tangga di wilayah kerja puskesmas Pampang dan wilayah kerja puskesmas Tompobulu (Wilayah Kerja Puskesmas Pampang 11.860 rumah tangga dan Wilayah Kerja Puskesmas Tompobulu 10.360 rumah tangga).

### 2.3.2. Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang menjadi objek penelitian (Surahman, 2016). Sampel dalam penelitian ini adalah sebagian rumah Tangga di wilayah kerja Puskesmas Pampang dan Puskesmas Tompobulu. Agar sampel yang diambil dapat dikatakan representatif maka dalam penelitian ini ditentukan dengan menggunakan rumus sampel Lemeshow:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot 1 - \alpha/2 \cdot p \cdot q}{fd^2 (N - 1) + Z^2 \cdot 1 - \alpha/2 \cdot p \cdot q}$$

Keterangan:

- n : Jumlah sampel  
 p : Perkiraan proporsi (0.2).  
 q : 1- p  
 d : Presisi absolut (10%)  
 $Z_{1-\alpha/2}$  : Statistic Z (Z= 1.96 untuk  $\alpha = 0.05$ )  
 N : Besar populasi

Berdasarkan rumus di atas, maka perhitungan jumlah sampel di wilayah kerja Puskesmas Pampang adalah:

$$n = \frac{31.672 \cdot 1.96^2 \cdot 1 - 0,05 / 0,2 \cdot 1 - 0,2}{0,10^2 (11.860 - 1) + 1,96^2 \cdot 1 - 0,05 / 0,2 \cdot 1 - 0,2}$$

$$n = \frac{31.672}{0,10^2 (31.672 - 1)}$$

$$n = \frac{31.672}{0,01 (31.672 - 1)}$$



Selanjutnya perhitungan jumlah sampel di wilayah kerja Puskesmas Tompobulu adalah:

$$n = \frac{10.360.1.96^2 1 - 0,05/0,2.1 - 0.2}{0.10^2 (10.360 - 1) + 1.96^2 1 - 0,05/0,2.1 - 0.2}$$

$$n = \frac{10.360}{0,10^2(10.360 - 1)}$$

$$n = \frac{10.360}{0,01(10.360 - 1)}$$

$$n = \frac{11.860}{103,59}$$

$$n = 100.00$$

Penelitian ini menggunakan sampel minimal tiap kelompok atau wilayah berdasarkan rumus yaitu 100, untuk mengantisipasi hilangnya sampel pada proses penelitian atau *drop out*. Maka ditambahkan 10% dari sampel yang dihitung dengan rumus

$$N = \frac{n}{1 - f}$$

Keterangan:

N = Besar sampel

n = Jumlah sampel per kelompok

f = perkiraan proporsi drop out 10%

$$n = \frac{100}{1 - 0,1}$$

$$= 11$$

Berdasarkan perhitungan jumlah sampel di atas didapatkan hasil sebanyak 111 sampel untuk di wilayah kerja Puskesmas Pampang dan 111 sampel untuk di wilayah kerja Puskesmas Tompobulu, maka jumlah sampel sebanyak 222 sampel.

Berdasarkan hal tersebut, maka jumlah sampel yang diambil dalam penelitian ini 222 sampel. Penentuan sampel tiap wilayah kerja puskesmas dihitung secara proporsional sebagai berikut :

a. Wilayah kerja Puskesmas Pampang

$$1) \text{ Kelurahan Pampang} = \frac{11.444}{31.672} \times 111 = 40$$

$$2) \text{ Kelurahan Panaikang} = \frac{10.352}{31.672} \times 111 = 36$$

$$\text{Kelurahan Karampuang} = \frac{10.352}{31.672} \times 111 = 36$$



## b. Wilayah kerja Puskesmas tompobulu

1) Pucak	= $\frac{2.370}{10.360} \times 111 = 25$
2) Benteng Gajah	= $\frac{1.556}{10.360} \times 111 = 17$
3) Tompobulu	= $\frac{2.600}{10.360} \times 111 = 28$
4) Todolima	= $\frac{1.100}{10.360} \times 111 = 12$
5) Bontomanai	= $\frac{1.860}{10.360} \times 111 = 12$
6) Bontomatinggi	= $\frac{337}{10.360} \times 111 = 4$
7) Bontomanurung	= $\frac{1.110}{10.360} \times 111 = 11$
8) Bontosomba	= $\frac{164}{10.360} \times 111 = 2$

### 2.3.3. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan data sampel ini biasanya didasari oleh pertimbangan tertentu, seperti keterbatasan waktu, tenaga dan biaya sehingga tidak dapat mengambil sampel yang jauh dan besar. Adapun dalam penelitian ini, teknik sampling yang digunakan yaitu secara probability sampling dengan jenis *proportional random sampling* yaitu pengambilan secara proporsi yang dari setiap strata atau setiap wilayah ditentukan seimbang dengan banyaknya subjek dalam masing-masing strata atau wilayah mengingat jumlah di setiap wilayah kerja puskesmas berbeda sehingga didapat jumlah sampel yang representative. Kemudian dalam proses pemilihan sampel penelitian untuk setiap kelurahan/desa, pendekatan yang digunakan adalah dengan mengumpulkan data terlebih dahulu dari masing-masing kelurahan/desa yang menjadi fokus penelitian. Data yang terkumpul tersebut kemudian dimasukkan ke dalam aplikasi berbasis Android yang dikenal sebagai randomizer, sehingga setiap orang di seluruh populasi target memiliki kesempatan yang sama untuk dipilih. Sampel dipilih secara acak yang dimaksudkan sebagai representasi yang tidak bias dari total populasi. dilakukan penyesuaian antara unit sampel yang dihubungkan dengan kriteria-kriteria tertentu yang diterapkan berdasarkan tujuan penelitian atau permasalahan penelitian (Notoatmodjo, 2010). Dalam hal ini penulis mengambil sampel berdasarkan dengan kriteria sebagai berikut:



usi  
yang berada di wilayah kerja puskesmas pampang dan tompobulu  
keluarga atau ibu rumah tangga atau anggota keluarga yang dapat  
pada saat penelitian, yang berumur 17 tahun keatas  
dan yang tinggal di wilayah kerja puskesmas Pampang dan  
ulu

- 4) Bersedia menjadi responden
- b. Kriteria eksklusi
- 1) Rumah yang tidak mempunyai penghuni
  - 2) Responden yang tidak selesai mengisi lembar kuesioner
  - 3) Responden yang mengundurkan diri
  - 4) Responden yang berada di luar kota

## 2.4 Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan beberapa instrumen yaitu :

### 2.4.1. Alat Tulis

Alat tulis berupa buku dan pulpen yang digunakan untuk mencatat informasi yang ditemukan di lapangan yang dianggap penting untuk keperluan penelitian.

### 2.4.2. *Informed Consent*/Lembar pernyataan kesediaan menjadi responden

Lembaran yang berisi pernyataan kesediaan yang membuktikan kesediaan seseorang untuk menjadi responden.

### 2.4.3. Kuesioner

Lembaran yang berisi sejumlah pernyataan terhadap responden. Kuesioner berisi data demografi dan pertanyaan terkait Demam Berdarah dengue, Kuesioner data demografi berisi nama jenis kelamin, usia, tingkatan pendidikan, status pekerjaan, apakah pernah menderita DBD

### 2.4.4. Observasi

Lembar yang digunakan untuk mengamati keberadaan larva nyamuk *Aedes spp.* dan juga tempat perindukan nyamuk.

## 2.5 Pengumpulan Data

### 2.5.1. Persiapan pengumpulan data

Persiapan yang utama dalam penelitian adalah perijinan di tempat penelitian yaitu persuratan dari Program Studi S2 Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin ditujukan ke Dinas Kesehatan Kota/ Kabupaten kemudian lalu dilakukan disposisi ke wilayah kerja Puskesmas Pampang dan Tompobulu. Persiapan dilakukan agar saat penelitian tidak mengalami banyak hambatan.

### 2.5.2. Sumber Data

#### a. Data primer

Data primer diperoleh dari hasil kuesioner yang dibagikan kepada semua Kuesioner berisi beberapa pertanyaan yang telah dijawab oleh berdasarkan karakteristik, pengetahuan, Sikap dan pengalaman at untuk mengetahui perbedaan faktor yang mempengaruhi demam engue di wilayah kerja Puskesmas Pampang Kota Makassar dan Kabupaten Maros



b. Data sekunder

Data sekunder diperoleh dari data hasil pencatatan dan pelaporan yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Kota Makassar dan Dinas Kesehatan Kabupaten Maros. Selain itu, data sekunder juga diperoleh dari berbagai buku literatur, jurnal, pedoman, panduan atau sumber lainnya dan berbagai penelusuran data yang relevan yang berasal dari internet.

## 2.6 Pengelolaan dan Analisis Data

### 2.6.1. Pengolahan Data

Pengolahan data adalah suatu proses untuk mendapatkan data dari setiap variabel penelitian yang akan dianalisis. Pengolahan data meliputi kegiatan pengeditan data, transformasi data (*coding*) serta penyajian data sehingga diperoleh data yang lengkap dari masing-masing objek untuk setiap variabel yang diteliti.

Langkah-langkah dalam pengolahan data kuantitatif adalah sebagai berikut:

a. Tahap *Editing*/mengedit data

Pada tahap ini dilakukan proses pengecekan terhadap kuesioner yang telah diisi oleh responden. Sebagai langkah untuk mengetahui apakah terdapat pengisian kuesioner yang tidak lengkap atau tidak sesuai dengan ketentuan dalam pengisian kuesioner yang telah ditetapkan. *Editing* dilakukan pada tahap pengumpulan data atau setelah data terkumpul.

b. Tahap *Coding*/mengkode data

Pada tahapan ini dilakukan proses pemberian kode terhadap hasil jawaban-jawaban dalam kuesioner yang telah diisi oleh responden agar memudahkan pengolahan data pada tahap berikutnya.

c. Tahap *Entry*/memasukkan data

Merupakan tahap memasukkan data yang telah diedit dan diberi kode kedalam *software* dan kemudian diolah. *Software* yang digunakan adalah STATA.

d. Tahap *Cleaning*/membersihkan data

Tahap ini dilakukan dengan melakukan pengecekan kembali jika ada kemungkinan kesalahan kode sehingga dilakukan koreksi terhadap data yang *missing*. Setelah *cleaning* selesai selanjutnya dilakukan proses Analisis data.

e. Tahap *Processing*/proses data

Setelah data diinput, kemudian data diproses menggunakan SPSS untuk mencari hubungan antara variabel dependen dan variabel independen.

Hasil yang diperoleh dari proses pengolahan data untuk diinterpretasikan.



### 2.6.1. Analisis Data

#### a. Analisa Univariat

Analisa univariat mempunyai tujuan untuk mendeskripsikan dari masing-masing variabel yang diteliti. Pengujian masing-masing variabel dengan menggunakan tabel atau grafik dan diinterpretasikan berdasarkan hasil yang diperoleh.

#### b. Analisa Bivariat

Analisa bivariat bertujuan untuk menganalisis hubungan dua variabel. Analisa bivariat dilakukan untuk mengetahui signifikansi ada atau tidaknya pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen yang telah ditentukan dengan menggunakan Uji *Mann Whitney* karena data bersifat ordinal.

## 2.7 Penyajian Data

Data yang telah diolah kemudian dianalisis lebih lanjut dan disajikan dalam bentuk tabel yaitu tabel frekuensi (one-way tabulation) dan cross tabulation (two-way tabulation) yang disertai dengan interpretasi narasi menggunakan bahasa ilmiah tanpa merubah makna dari hasil penelitian yang didapatkan.

## 2.8 Etika Penelitian

Penelitian ini disetujui oleh komisi etik Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin dengan nomor : 481/UN4.14.1/tP.01.12/2024. Setelah mendapat persetujuan barulah dilakukan penelitian dengan melakukan masalah etika penelitian yang meliputi :

### 2.8.1 Lembar Persetujuan (*Informed Consent*)

Hak responden untuk memilih apakah responden setuju atau tidak menjadi responden dalam penelitian tersebut dengan lembar persetujuan (*Informed Consent*) yang diberikan sebelum responden mengisi kuesioner penelitian.

### 2.8.2 Kerahasiaan Identitas (*Anonymity*)

Peneliti memberi jaminan kerahasiaan dengan tidak mencantumkan nama responden pada lembar kuesioner. Peneliti tidak mencantumkan nama responden namun hanya mencantumkan kode responden/inisial dalam kuesioner.

### 2.8.3 Kerahasiaan Informasi (*Confidentiality*)

Peneliti menjamin kerahasiaan responden pada lembar kuesioner yang berisikan data yang telah diisi oleh responden.

