

**HUBUNGAN KARAKTERISTIK LINGKUNGAN FISIK, PERILAKU MASYARAKAT
DAN DENSITAS LARVA *Aedes sp* DENGAN KEJADIAN DBD DI WILAYAH
KERJA PUSKESMAS ANTANG KOTA MAKASSAR**



**MUHAMMAD HAERUL AZIZ
K011221070**



**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

202



Optimization Software:
www.balesio.com

**HUBUNGAN KARAKTERISTIK LINGKUNGAN FISIK, PERILAKU MASYARAKAT
DAN DENSITAS LARVA *Aedes sp* DENGAN KEJADIAN DBD DI WILAYAH
KERJA PUSKESMAS ANTANG KOTA MAKASSAR**

**MUHAMMAD HAERUL AZIZ
K011221070**



**DEPARTEMEN KESEHATAN LINGKUNGAN
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**



PERNYATAAN PENGAJUAN

**HUBUNGAN KARAKTERISTIK LINGKUNGAN FISIK, PERILAKU MASYARAKAT
DAN DENSITAS LARVA *Aedes sp* DENGAN KEJADIAN DBD DI WILAYAH
KERJA PUSKESMAS ANTANG KOTA MAKASSAR**

MUHAMMAD HAERUL AZIZ
K011221070

Skripsi

sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana

Program Studi Kesehatan Masyarakat

Pada

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



SKRIPSI

**HUBUNGAN KARAKTERISTIK LINGKUNGAN FISIK, PERILAKU MASYARAKAT
DAN DENSITAS LARVA *Aedes sp* DENGAN KEJADIAN DBD DI WILAYAH
KERJA PUSKESMAS ANTANG KOTA MAKASSAR****MUHAMMAD HAERUL AZIZ**
K011221070

Skripsi,

telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Sarjana Kesehatan Masyarakat
pada 13 Agustus 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan
pada

Program Studi S1 Kesehatan Masyarakat
Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Hasanuddin
Makassar

Mengesahkan:

Pembimbing 1,



Dr. Erniwati Ibrahim, S.KM., M.Kes
NIP. 19730419 200501 2 001

Pembimbing 2,



Ruslan, SKM., MPH
NIP. 19790626 200212 1 002

Mengetahui,
Ketua Program Studi,

Dr. Hasnawati Amqam, S.KM., M.Sc.
NIP. 19760418 200501 2 001



**PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN
KELIMPAHAN HAK CIPTA**

Dengan ini saya menyatakan bahwa, skripsi berjudul "Hubungan Karakteristik Lingkungan Fisik, Perilaku Masyarakat dan Densitas Larva *Aedes Sp* Dengan Kejadian DBD di Wilayah Kerja Puskesmas Antang Kota Makassar" adalah benar karya saya dengan arahan dari pembimbing Dr. Erniwati Ibrahim, SKM, M.Kes dan Ruslan, SKM, MPH. Karya ilmiah ini belum diajukan dan tidak sedang diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi mana pun. 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 skripsi ini. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi 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 skripsi ini kepada Universitas Hasanuddin.

Makassar, 14 Agustus 2024



Muhammad Haerul Aziz
NIM K011221070



UCAPAN TERIMA KASIH

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh,

Alhamdulillah hirobbil'alamin, Puji syukur penulis panjatkan kepada **Allah SWT**, Tuhan Yang Maha Esa yang atas berkat rahmat dan ridha-Nyalah sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul **“Hubungan Karakteristik Lingkungan Fisik, Perilaku Masyarakat dan Densitas Larva Aedes Sp Dengan Kejadian DBD di Wilayah Kerja Puskesmas Antang Kota Makassar”** sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat dalam menyelesaikan pendidikan di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin. Sholawat serta salam tidak lupa penulis panjatkan kepada Baginda Rasulullah Muhammad SAW yang merupakan sebaik-baiknya suri teladan. Skripsi ini penulis persembahkan kepada kedua orang tua ayahanda Abdul Azis dan almarhumah ibunda Marni, yang telah memberikan dukungan kasih sayangnya, doa dan semangat tanpa batas.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa, M.Sc, selaku Rektor Universitas Hasanuddin
2. Bapak Prof. Sukri Palutturi, SKM, M.Kes, M.Sc.PH, Ph.D selaku Dekan FKM Universitas Hasanuddin.
3. Ibu Dr. Hasnawati Anqam, SKM., M.Sc, selaku dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing penulis selama masa perkuliahan.
4. Ibu Dr. Erniwati Ibrahim, SKM., M.Kes, selaku Ketua Departemen Kesehatan Lingkungan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin sekaligus Dosen Pembimbing I Penulis yang penuh kesabaran telah meluangkan waktu dan pemikirannya untuk memberikan arahan, dorongan dan motivasi kepada penulis mulai dari awal hingga selesainya penulisan skripsi ini.
5. Bapak Ruslan, SKM., MPH selaku Pembimbing II yang telah memberikan nasihat dan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak Prof. Dr. drg. H. A. Arsunan Arsin, M.Kes, dan Dr. Syamsuar, SKM., M.Kes, selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan penyempurnaan skripsi ini.
7. Bapak H. Ardianto, SKM., M. Kes, selaku Kepala Kantor Kesehatan Masyarakat yang memberikan izin kepada penulis untuk menempuh studi di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin Makassar.



8. Semua Dosen FKM yang telah memberikan ilmu pengetahuan yang sangat berharga selama penulis menempuh pendidikan di FKM Universitas Hasanuddin.
9. Teman-teman Tugas Belajar Fakultas Kesehatan Masyarakat Angkatan 2022 Universitas Hasanuddin (Laode Rasyid, Emy Dorliyanti, Susi Triyuana, Hasanuddin, Yusran) dan yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, terima kasih atas kebersamaannya dan tetap semangat.
10. Teman-teman Posko KKN Profesi Kesehatan Angkatan 63, Takalar (Amrun, Indah, Atri, Salsa, Ismi, Dewi, Puput, Deli dan Astri) banyak tawa dan haru yang kita lewati bersama di Desa Tamalate, tetap semangat coas dan kerja skripsinya semoga senantiasa dipermudah segala urusannya.
11. Petugas Puskesmas Antang, Ibu Sinar, Ibu Irma, ibu-ibu kader puskesmas serta masyarakat Kelurahan Antang dan Kelurahan Bituwo yang telah berkontribusi besar dalam pengumpulan data. Tak lupa pula Andira dan Chelnilo teman seperbimbingan yang telah menjadi teman diskusi perihal skripsi.
12. Semua pihak yang telah memberikan semangat dan memberi bantuan sehingga dapat terselesaikannya skripsi ini.

Semoga Allah SWT membalas jasa serta budi baik yang setimpal kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, Amin. Harapan penulis, semoga Skripsi ini dapat memberikan sumbangan dan manfaat khususnya bagi pengembangan dunia Kesehatan Masyarakat.

Makassar, Agustus 2024

Penulis



ABSTRAK

Universitas Hasanuddin
Fakultas Kesehatan Masyarakat
Departemen Kesehatan Lingkungan

Muhammad Haerul Aziz

“Hubungan Karakteristik Lingkungan Fisik, Perilaku Masyarakat dan Densitas Larva *Aedes Sp* Dengan Kejadian DBD di Wilayah Kerja Puskesmas Antang Kota Makassar”

(xi + 83 Halaman + 28 Tabel + 12 Lampiran)

Latar Belakang: Puskesmas Antang Kota Makassar yang berada di Provinsi Sulawesi Selatan mengalami peningkatan kasus DBD pada tiga tahun terakhir yaitu pada tahun 2021 *Insiden Rate* (IR) kasus DBD di Puskesmas Antang sebesar 1,12 per 1000 penduduk, tahun 2022 sebesar 1,47 per 1000 penduduk, dan hingga pada minggu ke-31 di tahun 2023 sebesar 1,76 per 1000 penduduk. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara karakteristik lingkungan fisik berdasarkan jenis kontainer, permukaan (*texture*) dinding kontainer, warna kontainer, letak kontainer, kondisi penutup kontainer, perilaku masyarakat, dan densitas larva *Aedes Sp* dengan kejadian DBD di Wilayah Kerja Puskesmas Antang Kota Makassar. **Metode:** Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian kuantitatif dengan desain *cross sectional*. Sampel dalam penelitian ini yakni sebanyak 144 rumah dari 4934 populasi yang ditentukan dengan teknik *Stratified Proportional Random Sampling*. Pengumpulan data menggunakan kuisioner wawancara dan lembar observasi. **Hasil:** Dari total 144 sampel diteliti menunjukkan ada hubungan antara jenis kontainer ($p=0.008$), permukaan (*texture*) dinding kontainer ($p=0.000$), warna kontainer ($p=0.000$), letak kontainer ($p=0.019$), kondisi kontainer ($p=0.001$), pengetahuan ($p=0.000$), motivasi ($p=0.000$), tindakan dengan densitas larva *Aedes Sp* ($p=0.000$) dan terdapat hubungan antara densitas larva *Aedes Sp* dengan kejadian DBD ($p=0.000$). **Kesimpulan:** Terdapat hubungan antara lingkungan fisik, perilaku masyarakat, dan densitas larva *Aedes Sp* dengan kejadian DBD di Wilayah Kerja Puskesmas Antang Kota Makassar. Disarankan bagi masyarakat Kelurahan Antang dan Bitowa lebih konsisten melaksanakan PSN 3M Plus DBD secara mandiri agar dapat mengurangi tingkat kepadatan larva *Aedes Sp*.

Kata Kunci : Densitas, Larva, Kontainer, Pengetahuan, Tindakan

Daftar Pustaka : 85 (2011-2024)



Optimization Software:
www.balesio.com

ABSTRACT

Hasanuddin University
Faculty of Public Health
Department of Environmental Health

Muhammad Haerul Aziz

“Relationship between Physical Environment Characteristics, Community Behavior and Density of Aedes Sp Larvae with DHF Incidence in Antang Health Center Working Area, Makassar City”

(xi + 83 Pages + 28 Tables + 12 Appendices)

Background: The Antang Health Center in Makassar City, located in South Sulawesi Province, has experienced an increase in DHF cases in the last three years, namely in 2021 the Incidence Rate (IR) of DHF cases at the Antang Health Center was 1.12 per 1000 population, in 2022 it was 1.47 per 1000 population, and until the 31st week in 2023 it was 1.76 per 1000 population. **Objective:** This study aims to determine the relationship between physical environmental characteristics based on container type, container wall texture, container color, container location, container cover condition, community behavior, and Aedes Sp larvae density with the incidence of DHF in the Antang Health Center Working Area of Makassar City. **Methods:** The type of research used is quantitative research using a cross-sectional approach. The sample in this study was 144 houses from 4934 population determined by Stratified Proportional Random Sampling technique. Data collection using interview questionnaires and observation sheets. **Results:** From a total of 144 samples studied, there was a relationship between container type ($p=0.008$), container wall texture ($p=0.000$), container color ($p=0.000$), container location ($p=0.019$), container condition ($p=0.001$), knowledge ($p=0.000$), motivation ($p=0.000$), action with Aedes Sp larvae density ($p=0.000$) and there was a relationship between Aedes Sp larvae density and DHF incidence ($p=0.000$). **Conclusion:** There is a relationship between the physical environment, community behavior, and the density of Aedes Sp larvae with the incidence of DHF in the Antang Health Center Working Area of Makassar City. It is recommended for the community of Antang and Bitowa Villages to be more consistent in carrying out 3M Plus DHF PSN independently in order to reduce the density of Aedes Sp. larvae.

Keywords : Density, Larvae, Container, Knowledge, Action (2011-2024)



DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN PENGAJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA.....	iv
UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Tinjauan Umum Tentang Densitas larva dan Kejadian DBD.....	7
2.2 Tinjauan Umum Tentang Karakteristik Lingkungan yang Berperan Terhadap Densitas Larva Aedes Sp dan Kejadian DBD	17
2.3 Tinjauan Umum Tentang Pengendalian Vektor Aedes Sp	22
2.4 Tinjauan Umum Tentang Perilaku Individu yang Berperan Terhadap Densitas Larva Aedes Sp dan kejadian DBD	24
2.5 Kerangka Teori.....	31
BAB III KERANGKA KONSEP	32
3.1 Definisi dan Pemilihan Variabel Penelitian.....	32
3.2 Konsep.....	32
3.3 Definisi Operasional dan Kriteria Objektif.....	34
3.4 Metodologi Penelitian.....	37
BAB IV METODE PENELITIAN	39



4.1 Jenis Penelitian	39
4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	39
4.3 Populasi dan Sampel	39
4.4 Teknik Penarikan Sampel	41
4.5 Pengumpulan Data	42
4.6 Pengolahan dan Analisis Data	43
4.7 Penyajian Data.....	44
4.8 Etika Penelitian	44
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	46
5.1 Hasil	46
5.2 Pembahasan	66
5.3 Keterbatasan Penelitian	80
BAB VI PENUTUP	81
6.1 Kesimpulan	81
6.2 Saran	81
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. Ukuran Kepadatan Nyamuk Menggunakan Larva Indeks	14
Tabel 2. 2. Tabel Sintesa Tentang Densitas Larva <i>Aedes Sp</i>	16
Tabel 2. 3. Tabel Sintesa Tentang Karakteristik Lingkungan yang Berperan Terhadap Densitas Larva <i>Aedes Sp</i> dan Kejadian DBD	21
Tabel 2. 4. Tabel Sintesa Tentang Prilaku Individu yang Berperan Terhadap Densitas Larva <i>Aedes Sp</i> dan kejadian DBD.....	30
Tabel 3. 1. Definisi Operasional.....	34
Tabel 4. 1. Distribusi Sampel Berdasarkan Proporsi.....	41
Tabel 5. 1. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin	47
Tabel 5. 2. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Umur	47
Tabel 5. 3. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Pendidikan	48
Tabel 5. 4. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Pekerjaan	48
Tabel 5. 5. Distribusi Frekuensi Tipe Kontainer di Wilayah Kerja Puskesmas Antang ..	49
Tabel 5. 6. Distribusi Densitas Larva <i>Aedes Sp</i> di Wilayah Kerja Puskesmas Antang .	50
Tabel 5. 7. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Rumah Positif Jentik di Wilayah Kerja Puskesmas Antang	52
Tabel 5. 8. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Kontainer Positif Jentik di Wilayah Kerja Puskesmas Antang	53
Tabel 5. 9. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Karakteristik Kontainer Setiap Rumah di Wilayah Kerja Puskesmas Antang	54
Tabel 5. 10. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Perilaku Responden di Wilayah Kerja Puskesmas Antang	56
Tabel 5. 11. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Kejadian DBD di Wilayah Kerja Puskesmas Antang	58
Tabel 5. 12. Hubungan Jenis Kontainer dengan Densitas Larva <i>Aedes Sp</i> di Wilayah Kerja Puskesmas Antang.....	59
Tabel 5. 13. Hubungan Permukaan (Texture) Dinding Kontainer dengan Densitas Larva Kerja Puskesmas Antang.....	59
an Warna Kontainer dengan Densitas Larva <i>Aedes Sp</i> di Wilayah ang.....	60
an Letak Kontainer dengan Densitas Larva <i>Aedes Sp</i> di Wilayah ang.....	61



Tabel 5. 16. Hubungan Kondisi Kontainer dengan Densitas Larva *Aedes Sp* di Wilayah Kerja Puskesmas Antang.....61

Tabel 5. 17. Hubungan Pengetahuan Responden dengan Densitas Larva *Aedes Sp* di Wilayah Kerja Puskesmas Antang 62

Tabel 5. 18. Hubungan Motivasi Responden dengan Densitas Larva *Aedes Sp* di Wilayah Kerja Puskesmas Antang63

Tabel 5. 19. Hubungan Tindakan Responden dengan Densitas Larva *Aedes Sp* di Wilayah Kerja Puskesmas Antang 63

Tabel 5. 20. Hubungan Densitas Larva *Aedes Sp* dengan Kejadian DBD di Wilayah Kerja Puskesmas Antang..... 64

Tabel 5. 21. Hubungan Densitas Larva *Aedes Sp* dengan Kejadian DBD di Kelurahan Antang 65

Tabel 5. 22. Hubungan Densitas Larva *Aedes Sp* dengan Kejadian DBD di Kelurahan Bitowa 65



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1. Total Jumlah Kasus Dengue di Kota Makassar Periode Januari - Juli 2023.....	2
Gambar 2. 1. Siklus Hidup Nyamuk <i>Aedes Sp</i>	8
Gambar 2. 2. Telur <i>Aedes Sp</i>	9
Gambar 2. 3. Larva <i>Aedes Sp</i>	10
Gambar 2. 4. Kerangka Teori	31
Gambar 3. 1. Kerangka Konsep Penelitian.....	33
Gambar 5. 1. Peta Wilayah Kerja Puskesmas Antang.....	46



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1.** *Informed Consent*
- Lampiran 2.** Lembar Observasi
- Lampiran 3.** Kuisisioner Wawancara
- Lampiran 4.** Output Analisis Data SPSS
- Lampiran 5.** Dokumentasi Penelitian
- Lampiran 6.** Surat Izin Penelitian FKM UNHAS
- Lampiran 7.** Surat Rekomendasi Etik Penelitian FKM UNHAS
- Lampiran 8.** Surat Izin Penelitian PTSP Provinsi Sulawesi Selatan
- Lampiran 9.** Surat Izin Penelitian PTSP Kota Makassar
- Lampiran 10.** Surat Izin Penelitian Dinas Kesehatan Kota Makassar
- Lampiran 11.** Surat Telah Melakukan Penelitian Puskesmas Antang Kota Makassar
- Lampiran 12.** Riwayat Hidup Peneliti



DAFTAR ISTILAH DAN SINGKATAN

Istilah/Singkatan	Kapanjangan/Pengertian
<i>Ae. aegypti</i>	<i>Aedes aegypti</i>
ABJ	Angka Bebas Jentik
HI	<i>House Indeks</i>
BI	<i>Breteau Index</i>
CDC	<i>Centers for Disease Control</i>
CI	<i>Container Index</i>
DF	<i>Density Figure</i>
DBD	Demam Berdarah <i>Dengue</i>
DINKES	Dinas Kesehatan
IR	<i>Incidence Rate</i>
3M	<i>Menguras, Menutup & Menggunakan Kembali</i>
KEMENKES	Kementrian Kesehatan
WHO	<i>World Health Organization</i>



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Masalah kesehatan yang sering terjadi di sekitar kita dapat disebabkan oleh empat faktor yang diantaranya yaitu lingkungan, perilaku, pelayanan kesehatan dan keturunan. Dari keempat faktor tersebut, faktor lingkungan memegang peranan terbesar, dimana lingkungan memberikan kontribusi positif terhadap status kesehatan seseorang. Namun juga faktor lingkungan dan perilaku menjadi faktor yang mempunyai andil paling besar (dominan) terhadap tinggi rendahnya derajat kesehatan masyarakat di suatu negara. (Hidayat., 2022)

Demam berdarah dengue atau biasa disingkat dengan (DBD) merupakan penyakit infeksi virus akut yang disebabkan oleh virus dengue yang termasuk dalam *Arthropod-Borne virus*, *genus Flavivirus*, dan famili *Flaviviridae* dan ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*. Manifestasi klinis demam, nyeri otot/sendi disertai *leukopenia*, ruam, *limfodenopati*, *trombositopenia* (Musaddad, *et al.*, 2023)

Menurut *World Health Organization* (WHO) insiden DBD telah meningkat di seluruh dunia dalam beberapa dekade terakhir. Jumlah kasus yang dilaporkan ke WHO meningkat dari 505.430 kasus di tahun 2000 menjadi 5,2 juta kasus di tahun 2019. Belum termasuk jumlah kasus yang tidak dilaporkan dan banyaknya kasus yang salah diagnosis sebagai penyebab demam lainnya. Salah satu perkiraan pemodelan menunjukkan 390 juta infeksi virus dengue per tahun dan 96 juta di antaranya bermanifestasi secara klinis. 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 (WHO., 2023).

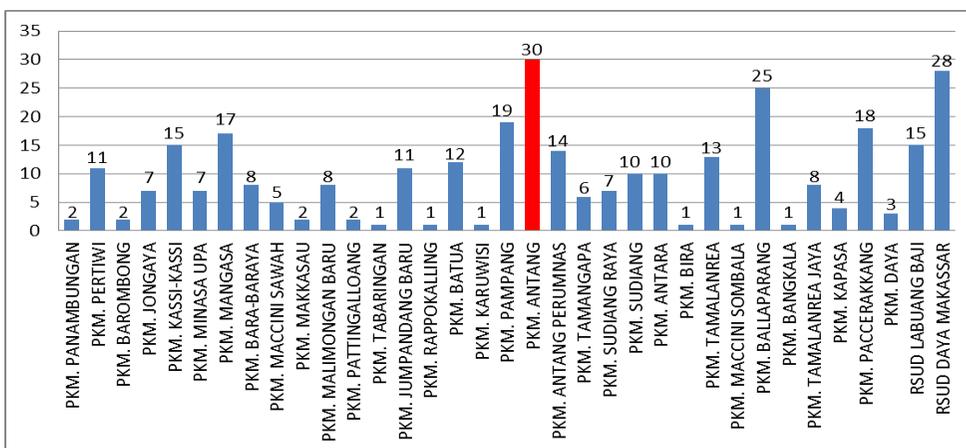
Menurut data dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2022), hingga pada akhir tahun 2022 jumlah kasus dengue di Indonesia mencapai 143.266 kasus dengan distribusi kematian akibat dengue terbanyak terkonsentrasi di Provinsi Jawa Barat, Jawa Timur dan Jawa Tengah yang memiliki 58% dari total 1.237 kematian dengan *Case Fatality Rate* (CFR) yaitu 0,86.

Provinsi Sulawesi Selatan menempati urutan kesebelas untuk jumlah kasus tertinggi pada tahun 2022 yaitu sebanyak 3.562 kasus dengan *Insiden Rate* (IR) per 100.000 penduduk. hal ini menunjukkan terjadinya peningkatan dengan data kasus pada tahun 2020 dimana Provinsi Sulawesi menempati urutan ketiga belas untuk jumlah kasus tertinggi yaitu 3.562 kasus dengan *Insiden Rate* (IR) adalah 29,30 per 100.000 penduduk. (Kemenkes., 2022)



Demam berdarah masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di Kota Makassar, dimana berdasarkan rekapan kasus DBD yang terjadi di kota Makassar selama tiga tahun terakhir yaitu berjumlah 1.424 kasus yang terdiri dari 583 kasus pada tahun 2021, 523 kasus pada tahun 2022 dan 318 kasus pada periode Januari-Juli 2023 (Dinkes Kota Makassar., 2023).

Jika melihat dari tren kasus yang terjadi di kota Makassar selama tiga tahun terakhir mengalami penurunan namun ada beberapa peningkatan pada lingkup wilayah kerja puskesmas. Salah satunya terjadi pada wilayah kerja Puskesmas Antang, dimana terdapat peningkatan kasus DBD pada tiga tahun terakhir yaitu pada tahun 2021 kasus DBD di Puskesmas Antang sebesar 19 kasus, tahun 2022 total kasus sejumlah 25 kasus, hingga pada tahun 2023 minggu 1- minggu 31 kasus DBD di Puskesmas Antang sejumlah 30 kasus. (Dinkes Kota Makassar., 2023).



Gambar 1. 1. Total Jumlah Kasus Dengue di Kota Makassar Periode Januari - Juli 2023
 Sumber: Dinas Kesehatan Kota Makassar, 2023

Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Kota Makassar pada gambar 1, kasus DBD yang terjadi di wilayah Makassar dari bulan Januari - Juli tahun 2023 yaitu sebanyak 325 kasus dimana kasus tertinggi terdapat pada wilayah kerja Puskesmas Antang yaitu sebanyak 30 kasus.

Kemudian hasil rekapitulasi Angka Bebas Jentik *Aedes Sp* dari Dinas Kesehatan Kota Makassar periode Januari - September 2023, untuk wilayah kerja Puskesmas Antang dari total 196 rumah yang diperiksa terdapat 24 rumah yang positif jentik dengan Angka Bebas Jentiknya yaitu 87,76%. dimana hasil ini belum nilai Angka Bebas Jentik yaitu >95%.

Penyakit DBD tidak terlepas dari adanya interaksi antara vektor DBD dengan manusia melalui peranan lingkungan sebagai media lingkungan yang mempengaruhi penyebaran kasus DBD, yaitu an fisik (kepadatan rumah, keberadaan kontainer, suhu, faktor lingkungan biologis (keberadaan tanaman hias, pekarangan,



larva nyamuk), dan faktor lingkungan sosial (pendidikan, pekerjaan, penghasilan, mobilitas penduduk) (Hidayat., 2022)

Lingkungan fisik adalah lingkungan sekeliling manusia yang terdiri dari benda yang tidak hidup (*non-living things*) dan daya (energi) fisik lainnya. Peranan lingkungan fisik terhadap terjadinya penyakit pada manusia sangat besar. Teknologi yang maju telah membuat manusia berhasil mengatur dan menguasai lingkungan fisiknya sedemikian rupa sehingga menguntungkan kesehatan dan kesejahteraannya. Lingkungan fisik sendiri Bersifat abiotik atau benda mati seperti air, udara, tanah, cuaca, makanan, rumah, panas, sinar, radiasi dan lain-lain yang berinteraksi secara konstan dengan manusia sepanjang waktu dan masa, serta memegang peran penting dalam proses terjadinya penyakit pada masyarakat (Sari., 2022)

Kontainer merupakan salah satu lingkungan fisik sebagai tempat penampungan air yang dapat menjadi lokasi perkembangbiakan nyamuk *Aedes Sp* (Kinansi, R. R., & Pujiyanti, A., 2020). Pada wilayah perkotaan habitat nyamuk *Aedes Sp* sangat bermacam-macam yaitu sekitar 90% keberadaannya terdapat pada wadah buatan yang dipakai untuk keperluan sehari-hari seperti tempayan, drum ember, bak mandi. Keberadaan dan penempatan kontainer ini sangat mempengaruhi terhadap kepadatan vektor nyamuk *Aedes Sp*, semakin banyak kontainer yang digunakan maka menjadi tinggi pula tempat perindukan nyamuk serta kepadatannya. Sehingga semakin besar kepadatan nyamuk dapat berdampak menjadi besar pula efek terinfeksi virus DBD (Suharno Zen., 2015)

Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Hidayat., (2022) menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara karakteristik kontainer berupa, jenis kontainer, bahan kontainer, warna container, letak kontainer dan kondisi kontainer terhadap keberadaan jentik nyamuk *Aedes Sp* di Kelurahan Payo Salinchah Kota Jambi.

Keberadaan dan kepadatan telur serta jentik vektor DBD sangat dipengaruhi dari keberadaan tempat perindukan nyamuk (*breeding places*). Lokasi yang berpotensi sebagai tempat perindukan nyamuk yaitu semacam bak di kamar mandi, ember air, kaleng bekas, drum bekas, ataupun toples. (Kemenkes., 2014)

Selain faktor lingkungan, faktor perilaku sehat oleh masyarakat melalui pemberantasan sarang nyamuk juga erat kaitannya dengan penyebaran kasus DBD. Masih kurangnya kesadaran berperilaku sehat (pengetahuan, sikap, dan tindakan masyarakat terkait bahaya DBD dan PSN DBD) (Susanti&Suharyo., 2017). Perilaku kesehatan dapat menentukan tingkat keberhasilan dalam melaksanakan suatu kegiatan seperti pelaksanaan pencegahan atau nyamuk, guna mengurangi terjadinya kepadatan larva nyamuk akibat DBD. Berdasarkan penelitian Rosdawati., (2021) perilaku berhubungan dengan kejadian DBD di wilayah Puskesmas Ma. 2020, yaitu membersihkan tempat penampungan air, menutup penampungan air, menguras tempat penampungan air, mengubur barang-



barang bekas, membuang sampah pada tempatnya dan membakarnya, menggantung pakaian, dan memakai lotion anti nyamuk.

Hasil penelitian Magfirah., (2020) yang menyatakan terdapat hubungan yang signifikan antara pengetahuan, sikap dan tindakan pemberantasan sarang nyamuk (PSN) dengan keberadaan larva *Aedes aegypti* di Kelurahan Bakung Kecamatan Biringkanaya Kota Makassar. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Ibrahim, E., *et al.* (2022) menyatakan bahwa faktor yang berhubungan dengan keberadaan jentik *Aedes Sp* pada daerah endemis DBD di kota Makassar yaitu tindakan PSN dan kondisi wadah.

Berdasarkan uraian diatas, penyebab terjadinya DBD bukan hanya terjadi karena adanya vektor pembawa virus DBD saja, namun ada faktor lain seperti tempat penampungan air atau kontainer yang dapat menjadi tempat perindukan nyamuk serta perilaku masyarakat berupa pengetahuan, motivasi dan tindakan masyarakat terhadap pemberantasan sarang nyamuk atau yang biasa dikenal dengan PSN DBD dengan kegiatan 3M (Mendaur ulang barang bekas, Menutup dan Menguras) yang bisa mempengaruhi densitas vektor tersebut sehingga menyebabkan keberadaan vektor menjadi risiko terhadap penyebaran suatu penyakit. oleh karena itu, peneliti ingin meneliti mengenai hubungan karakteristik lingkungan fisik berdasarkan jenis kontainer, permukaan (*texture*) dinding kontainer, warna kontainer, letak kontainer, kondisi penutup kontainer, perilaku masyarakat dan densitas jentik nyamuk *Aedes Sp* dengan kejadian DBD di Wilayah Kerja Puskesmas Antang Kota Makassar.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah penelitian ini adalah apakah ada hubungan antara karakteristik lingkungan fisik berdasarkan jenis kontainer, permukaan (*texture*) dinding kontainer, warna kontainer, letak kontainer, kondisi penutup kontainer dan perilaku masyarakat terhadap densitas jentik nyamuk *Aedes Sp* dan kejadian DBD di Wilayah Kerja Puskesmas Antang Kota Makassar Tahun 2024.

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui hubungan karakteristik lingkungan fisik, perilaku masyarakat dan densitas larva nyamuk *Aedes Sp* dengan kejadian DBD di Wilayah Kerja Puskesmas Antang Tahun 2024.



1.3.2 Tujuan Khusus

- 1.3.2.1 Untuk mengetahui hubungan jenis kontainer dengan densitas larva nyamuk *Aedes Sp*
- 1.3.2.2 Untuk mengetahui hubungan permukaan (*texture*) dinding kontainer dengan densitas larva nyamuk *Aedes Sp*
- 1.3.2.3 Untuk mengetahui hubungan warna kontainer dengan densitas larva nyamuk *Aedes Sp*
- 1.3.2.4 Untuk mengetahui hubungan letak kontainer dengan densitas larva nyamuk *Aedes Sp*
- 1.3.2.5 Untuk mengetahui hubungan kondisi penutup kontainer dengan densitas larva nyamuk *Aedes Sp*
- 1.3.2.6 Untuk mengetahui hubungan pengetahuan dengan densitas larva nyamuk *Aedes Sp*
- 1.3.2.7 Untuk mengetahui hubungan motivasi dengan densitas larva nyamuk *Aedes Sp*
- 1.3.2.8 Untuk mengetahui hubungan praktik dengan densitas larva nyamuk *Aedes Sp*
- 1.3.2.9 Untuk mengetahui hubungan densitas larva nyamuk *Aedes Sp* dengan kejadian DBD

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Ilmiah

Hasil penelitian ini dapat menjadi referensi ilmiah khususnya bagi mahasiswa yang mempelajari permasalahan yang berkaitan dengan faktor lingkungan fisik seperti jenis kontainer, permukaan (*texture*) dinding kontainer, warna kontainer, letak kontainer dan kondisi penutup kontainer, serta faktor perilaku seperti pengetahuan, motivasi, dan perilaku yang berhubungan dengan densitas jentik *Aedes Sp* dan kejadian DBD

1.4.2 Manfaat Bagi Institusi

Penelitian ini dapat menjadi tambahan sumber informasi dan pertimbangan bagi Puskesmas Antang dan Dinas Kesehatan Kota Makassar, serta instansi lainnya dalam mengambil keputusan terkait penanganan masalah penyakit DBD.

Institusi Universitas Hasanuddin

Penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan referensi yang dapat meningkatkan ilmu pengetahuan tentang upaya yang dapat dilakukan dalam pencegahan penyakit DBD di masyarakat.



1.4.4 Manfaat Praktis

Menambah pengetahuan bagi masyarakat tentang pentingnya menjaga kebersihan lingkungan sekitar tempat tinggal guna melakukan pencegahan penyebaran penyakit DBD.



BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Umum Tentang Densitas larva dan Kejadian DBD.

2.1.1 Definisi Penyakit Demam Berdarah Dengue

Demam Berdarah Dengue yang biasa disingkat dengan DBD adalah penyakit demam akut yang disebabkan oleh Virus dengue yang masuk dan menyebar ke manusia melalui gigitan nyamuk *Aedes (Aedes aegypti* atau *Aedes albopictus)* yang terinfeksi. Nyamuk ini juga dapat menyebarkan zika, chikungunya, dan virus lainnya. Dengue disebabkan oleh salah satu dari empat serotipe virus dengue yaitu DENV I, II, III, dan IV. Sehingga seseorang dapat terinfeksi virus dengue sebanyak empat kali dalam hidupnya (*Centers for Disease Control and Prevention.*, 2019).

Manifestasi infeksi DENV dapat berkisar dari penyakit demam ringan akut yang tidak terdiferensiasi hingga *Dengue Fever (DF)*, Demam Berdarah Dengue (DBD), dan *Dengue Shock Syndrome (DSS)*. DF merupakan penyakit demam akut yang menunjukkan gejala seperti nyeri tulang atau sendi dan otot, sakit kepala, *leukopenia*, dan ruam.

Menurut Wang et al., (2020), DBD memiliki empat manifestasi klinis utama: demam parah, perdarahan, sering disertai hepatomegali dan, pada kasus yang parah terjadi kegagalan sirkulasi. Beberapa individu yang terinfeksi dapat mengalami syok hipovolemik yang merupakan akibat dari kebocoran plasma yang parah.

2.1.2 Definisi Vektor Penyakit DBD

Vektor adalah salah satu mata rantai dari rantai penularan penyakit. Vektor adalah *Arthropoda* yang dapat menularkan, memindahkan dan atau menjadi sumber penular penyakit terhadap manusia. Sebagian dari *Arthropoda* dapat bertindak sebagai vektor, yang mempunyai ciri-ciri kakinya beruas-ruas, dan merupakan satu filum yang terbesar jumlahnya karena hampir meliputi 75% dari jumlah binatang. Nyamuk *Aedes aegypti* sebagai vektor penyakit DBD berasal dari kelas *Hexapoda*, ordo Diptera (Handiny dkk, 2020).

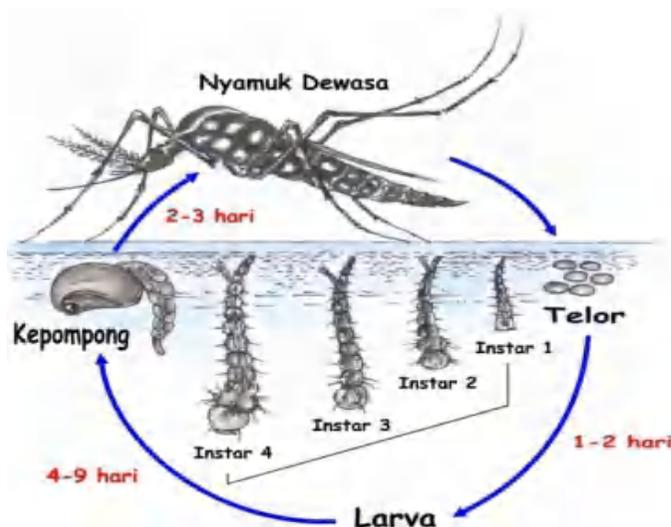
2.1.3 Siklus Hidup dan Morfologi Nyamuk *Aedes Sp*

2.1.3.1 Siklus hidup *Aedes Sp*

Nyamuk *Aedes Sp* mempunyai siklus hidup yang sempurna. Siklus nyamuk *Aedes Sp* terdiri dari empat fase yaitu mulai dari telur, larva, pupa, dan nyamuk dewasa (imago). Telur nyamuk *Aedes Sp* yang berada di air akan menetas menjadi larva dalam kurun waktu 1-2 hari. Pada optimum, pada kurun waktu 4-9 hari larva berkembang menjadi pupa dan pada kurun waktu 2-3 hari pupa menjadi nyamuk dewasa dan proses



perkembangan dari telur sampai menjadi nyamuk dewasa membutuhkan waktu 7-14 hari Penempatan telur nyamuk *Aedes Sp* di setiap sepanjang tepian air. Untuk telur nyamuk *Aedes Sp* walaupun dalam keadaan kering dapat mampu tetap hidup. Di setiap tempat yang memiliki atau terdapat air bersih bisa menjadi tempat kembang biak (breeding-place) nyamuk ini, misalnya yang berada di bak kamar mandi, tempayan tempat penyimpanan air minum, kaleng kosong bekas, air minum plastik bekas, ban tidak terpakai serta kontainer buatan lainnya (Susanto et al., 2016).



Gambar 2. 1. Siklus Hidup Nyamuk *Aedes Sp*
 Sumber: Centers for Disease Control and Prevention (CDC)

Pada gambar 2. bahwa siklus hidup nyamuk *Aedes Sp* mencapai bentuk dewasa dari perkembangannya pada fase ini nyamuk berada pada bentuk dan kematangan seksual tertentu sehingga mampu bereproduksi (*Imago*), setelah melewati pergantian kulit (pertumbuhan) menjadi nyamuk *Aedes Sp* (*Ecdysis*), proses ini diakibatkan langsung oleh *hormon Ecdyson*, yang merupakan suatu senyawa *Steroid* sebagai produk dari kelenjar *Prothorax*, ataupun produk *hormon Ecdyson* disebabkan dari *hormon otak (Brain hormon)*, setelah terjadi kejadian *ecdysis*, nyamuk *Aedes Sp* mengalami pertumbuhan dan perkembangan. Untuk perkembangan nyamuk *Aedes Sp* disebabkan dari *hormon yuwana (hormon)* yang diproduksi dari *korpus alatum (Corpora aliata)*. Nyamuk betina *Aedes Sp* di alam bisa hidup berkisaran satu minggu, dan nyamuk betina *Aedes Sp* mampu hidup hingga dua minggu. Umurnya, nyamuk jantan *Aedes Sp* tidak menghisap darah melainkan cairan dari tumbuhan atau madu, sedangkan nyamuk betina menghisap darah. Nyamuk betina pada dasarnya menyukai darah



dari hewan (*zoophilus*), yang bertujuan untuk perkembangan telur-telurnya agar proses reproduksi dapat berlangsung (Susanto et al., 2016).

Nyamuk *Aedes Sp* bertelur biasanya pada sore hari ketika menjelang matahari terbenam. Setelah bertelur, nyamuk betina *Aedes Sp* siap untuk menghisap darah kembali. Jika nyamuk terganggu pada saat menghisap darah, nyamuk akan menggigit kembali orang yang sama dan atau orang lain, sehingga virus bisa ditransmisikan dengan cepat ke setiap orang. Umumnya nyamuk betina bertahan hidup selama kurun waktu 10 hari (Soepardi J., 2010)

2.1.3.2 Morfologi *Aedes Sp*

Nyamuk *Aedes aegypti* dapat diidentifikasi melalui ciri-ciri morfologinya yang khas mulai dari fase telur hingga nyamuk dewasa. Berikut ciri-ciri *Aedes aegypti* menurut Kementerian Kesehatan RI (2016):

a Telur

- 1) Nyamuk betina dapat bertelur sebanyak 100-200 butir.
- 2) Telur berwarna hitam dengan ukuran yang sangat kecil yaitu 0,8 mm.
- 3) Telur menempel di tempat kering dan dapat bertahan selama 6 bulan.
- 4) Telur akan menetas menjadi jentik dalam 2 hari setelah terendam dalam air. Telur larva *Aedes Sp* dapat dilihat pada gambar 3 berikut :



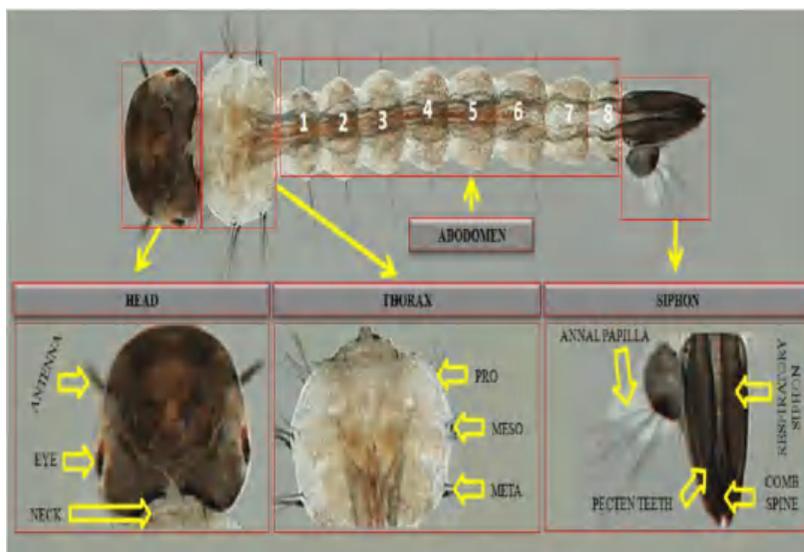
Gambar 2. 2. Telur *Aedes Sp*
Sumber: CDC



nurut Sembiring (2023), Larva mengalami 4 stadium yang diberi nama instar, yaitu :

- 1) Larva instar I selama 1 hari; berukuran 1 – 2 mm, duri-duri (spinae) pada dada belum jelas dan corong pernapasan pada siphon belum jelas.
- 2) Larva instar II selama 1 – 2 hari; berukuran 2,5 – 3,5 mm, duri-duri belum jelas, corong kepala mulai menghitam.
- 3) Larva instar III selama 2 hari; duri-duri dada mulai jelas dan corong pernapasan berwarna coklat kehitaman.
- 4) Larva instar IV selama 2 – 3 hari; berukuran 5 – 6 mm dengan warna kepala gelap.

Larva bergerak aktif dalam air, gerakannya berulang-ulang dari bawah ke atas permukaan air. Pada posisi istirahat, posisi larva hampir tegak lurus dengan permukaan air dan biasanya berada di sekitar dinding tempat penampungan air. Larva akan berkembang menjadi pupa dalam waktu sekitar 6 - 8 hari. Larva *Aedes Sp* dapat dilihat pada gambar 4 berikut :



Gambar 2. 3. Larva *Aedes Sp*
 Sumber: Rajesh Kumar (2020)

c Pupa

Larva *Aedes Sp* berbentuk seperti koma, dengan gerakan dari yang bawah ke atas dan sering berada di permukaan air. Kemudian pupa akan berkembang menjadi nyamuk dewasa dalam 1 - 2 hari.



d Nyamuk Dewasa

Nyamuk dewasa *Aedes aegypti* berwarna hitam dengan belang-belang putih pada bagian kaki dan tubuhnya dan mampu terbang hingga 100 meter.

2.1.4 Bionomik *Aedes Sp.*

Menurut Soegito (1989) dalam Sembiring (2023), bionomik atau kebiasaan *Aedes aegypti* meliputi 4 hal, yaitu memilih tempat perindukan (*breeding habit*), menggigit (*feeding habit*), memilih tempat beristirahat (*resting habit*) dan jangkauan terbang.

2.1.4.1 Perilaku memilih tempat perindukan (*breeding habit*)

Nyamuk *Aedes aegypti* saat ini meluas di daerah perkotaan. Nyamuk ini biasanya berkembangbiak di dalam dan di luar ruangan dalam berbagai macam wadah penampungan air, bak penampungan air alami maupun buatan. Tempat berkembangbiak *Aedes aegypti* di daerah perkotaan sebagian besar muncul di lokasi konstruksi yang terabaikan dengan air yang menggenang, sehingga menciptakan kondisi yang menguntungkan bagi perkembangbiakan nyamuk (Sembiring., 2023). Habitat yang sering ditemukan larva *Aedes aegypti* adalah air jernih di bak mandi (paling dominan), ban bekas, tempat penampungan air tanpa tutup, gentong, vas bunga, drum, lubang pohon dan pelepah daun. Namun pergeseran perilaku juga mulai ditemukan pada air dengan campuran feses hewan ayam dan sapi, dimana nyamuk juga sering ditemukan berkembangbiak. Selain itu, tanaman juga berpotensi sebagai tempat berkembangbiak, tanaman ini dikenal dengan sebutan phytotelmata, contohnya lubang bambu, ketiak daun, tempurung kelapa, daun kering dan lebar yang jatuh di tanah (Adrianto, et al., 2018).

Menurut Kemenkes RI (2016), jenis kontainer atau tempat perkembangbiakan nyamuk *Aedes aegypti* dapat dikelompokkan menjadi 3, yaitu tempat penampungan air untuk kebutuhan dalam keluarga setiap harinya (TPA), tempat penampungan air yang bukan untuk keperluan sehari-hari serta tempat penampungan air yang alamiah. Berikut merupakan contoh tempat perkembangbiakan nyamuk (Fallis A., 2013):

a Tempat Penampungan Air (TPA) buat aktivitas ataupun keperluan tiap jenis: Drum penampungan air, tempayan air minum, bak mandi, dan ember.

Penampungan Air yang tidak buat keperluan tiap hari (Non TPA) vas bunga, bak kontrol peruntukan pembuangan air, tempat penampungan air ataupun pembuangan air kulkas ataupun dispenser,



genangan talang air yang tersumbat, beberapa barang sisa (contoh: ban bekas, kaleng bekas, botol bekas, dll).

- c Tempat Penampungan Air alami, sejenis: lubang tumbuhan yang sudah ditebang, lubang bebatuan, tempurung kelapa, pelepah pisang serta potongan bambu serta tempurung coklat/ karet, dll.

2.1.4.2 Perilaku menggigit (*feeding habit*)

Menurut Pinontoan & Sumampow (2019) Waktu keaktifan mencari darah dari masing-masing nyamuk berbeda, misalnya kebiasaan menggigit nyamuk *Aedes aegypti* pada siang hari. Aktivitas menggigit biasanya dimulai dari pagi sampai sore hari, antara jam 08.00 – 10.00 dan 15.00 – 17.00. Nyamuk betina *Aedes aegypti* mempunyai kebiasaan menghisap darah berulang kali dalam satu siklus gonotrophic, dengan demikian nyamuk ini sangat efektif sebagai penular penyakit (Badriah., 2019).

2.1.4.3 Perilaku memilih tempat beristirahat (*resting habit*)

Setelah menggigit pada manusia, nyamuk *Aedes Spp.* menunggu waktu pematangan telur dengan berkumpul di tempat-tempat dimana terdapat kondisi yang optimum untuk beristirahat, misalnya area yang gelap. Setelah itu akan bertelur dan menggigit lagi. Nyamuk dewasa ditemukan beristirahat di kolong maupun di dalam rumah. Nyamuk *Aedes aegypti* juga beristirahat di tempat perkembangbiakan mereka, seperti di dalam drum, ban bekas, sumur serta permukaan air lainnya yang saling berdekatan (Sitio., 2008; Nirmalasari., 2021)

2.1.4.4 Jangkauan Terbang

Kemampuan pergerakan nyamuk dari tempat perindukan ke tempat mencari mangsa dan tempat istirahat ditentukan oleh kemampuan terbang. Sebagian besar nyamuk betina *Aedes aegypti* hanya menghabiskan masa hidup mereka di dalam atau di sekitar rumah. Kemampuan terbang nyamuk betina rata-rata 40 – 100 m (WHO., 2018; Cahyaningrum., 2019). Arah dan kecepatan angin berhubungan dengan rentang jarak terbang nyamuk. Secara pasif nyamuk terbawa oleh kendaraan maupun angin, sehingga jarak yang dapat ditempuh semakin jauh. Hal tersebut menyebabkan potensi penyebaran vektor DBD mudah meluas di suatu wilayah (Mukono., 2020).



vektor Penyakit DBD

Nirmalasari (2021), Kepadatan vektor DBD dapat diketahui melakukan surveilans nyamuk *Aedes aegypti*. Kegiatan ini dapat hasil distribusi, kepadatan vektor, habitat utama vektor serta faktor, seperti tempat dan waktu yang berhubungan dengan transmisi dan level insektisida yang rentan atau resisten untuk menentukan

wilayah dan musim yang menjadi prioritas kegiatan pengendalian vektor. Dalam rangka mendapatkan data tingkat kepadatan vektor ini perlu dilakukan survei, yang terdiri survei telur (ovitrap), survei terhadap larva dan nyamuk dewasa. Indikator yang digunakan pemerintah Indonesia untuk mengukur kepadatan DBD adalah Angka Bebas Jentik atau disingkat dengan ABJ (Permenkes No. 50., 2017). Target ABJ yang ditetapkan pemerintah adalah >95%. Artinya, apabila dalam satu wilayah tertentu nilai ABJ-nya di atas 95%, penularan DBD dapat ditekan seminimal mungkin. Namun, apabila bawah 95%, daerah tersebut berpotensi terjadi peningkatan kasus DBD dalam satu periode penularan.

ABJ diukur berdasarkan rasio jumlah rumah/bangunan yang tidak ditemukan jentik dengan jumlah rumah atau bangunan yang diperiksa di kali 100%. Dengan rumus sebagai berikut :

$$ABJ = \frac{\text{Jumlah rumah yang tidak ditemukan jentik}}{\text{Jumlah rumah yang diperiksa}} \times 100\%$$

Metode survei yang paling umum digunakan oleh para juru pemantau jentik (Jumantik) atau kader kesehatan lainnya, yaitu prosedur pengambilan sampel dengan cara visual. Kemudian hasilnya dicatat dan selanjutnya dihitung menggunakan rumus kepadatan larva dari tiga indeks berikut :

2.1.5.1 House Index (HI)

House Index adalah jumlah rumah yang positif larva dari semua total rumah responden yang diperiksa. HI lebih menjelaskan luasnya persebaran nyamuk pada suatu wilayah. Menurut WHO (2005) dalam Lesmana dan Halim (2020), nilai standar untuk HI yakni <10%. Adapun rumusnya sebagai berikut:

$$HI = \frac{\text{Jumlah rumah yang positif jentik}}{\text{Jumlah rumah yang diperiksa}} \times 100\%$$

2.1.5.2 Container Index (CI)

Container Index adalah jumlah kontainer yang positif larva dari semua total kontainer yang diperiksa pada lokasi penelitian. CI lebih menggambarkan adanya kontainer sebagai tempat berkembang biaknya nyamuk aegypti. Menurut WHO dalam Lesmana dan Halim (2020) nilai standar untuk Container Index (CI) yakni <5%. Adapun rumusnya sebagai berikut:



$$CI = \frac{\text{Jumlah kontainer yang positif jentik}}{\text{Jumlah kontainer yang diperiksa}} \times 100\%$$

2.1.5.3 Breteau Index (BI)

Breteau Index adalah banyaknya kontainer yang positif larva pada rumah yang diperiksa. BI lebih menjelaskan kepadatan serta penyebaran vektor di suatu wilayah. Menurut WHO (2005) dalam Lesmana dan Halim (2020) nilai standar bagi Breteau Index (BI) yakni <50%. Adapun rumusnya sebagai berikut:

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

2.1.5.4 Density Figure (DF)

Penentuan kepadatan vektor DBD pada suatu wilayah dapat diukur dengan menggunakan Density Figure (DF). Analisa angka kepadatan populasi larva nyamuk di suatu daerah (DF) mempunyai 3 kriteria yakni angka density figure dengan rentang 1 maka wilayah tersebut dinyatakan sebagai Daerah Hijau yakni resiko penularan penyakit yang dibawa oleh vektor tidak menularkan atau rendah, Angka apabila density figure ada pada rentang angka 2-5 maka wilayah tersebut dinyatakan sebagai Daerah Kuning yakni resiko penularan penyakit yang dibawa oleh vektor dinilai sedang sehingga perlu untuk waspada, dan apabila angka density figure di atas dari angka 5 maka daerah tersebut dikatakan sebagai Daerah Merah yakni resiko penularan penyakit yang dibawa oleh vektor tinggi dan perlu untuk segera melakukan pengendalian, seperti tabel berikut:

Tabel 2. 1. Ukuran Kepadatan Nyamuk Menggunakan Larva Indeks

Kategori	DF	HI	CI	BI
Rendah	1	1 - 3	1 – 2	1 – 4
Sedang	2	4 - 7	3 – 5	5 – 9
	3	8 - 17	6 – 9	10 – 19
	4	18 – 28	10 – 14	20 – 34
	5	29 – 37	15 – 20	35 – 49
	6	38 – 49	21 – 27	50 – 74
	7	50 – 59	28 – 31	75 – 99
	8	60 – 76	32 – 40	100 – 199
	9	>77	>41	>41

WHO 1973, dalam Lesmana dan Halim (2020)



2.1.6 Metode Survei Larva

Menurut Direktorat Peningkatan Mutu Tenaga Kesehatan (2023), untuk melakukan survei larva terdapat 2 metode, yaitu: Single larva, dimana dilakukan dengan mengambil satu jentik di setiap tempat genangan air yang ditemukan jentik untuk diidentifikasi lebih lanjut dan dengan cara Visual, cukup dengan melihat ada atau tidaknya jentik di setiap tempat genangan air tanpa mengambil larvanya.

Metode survei larva paling sering digunakan dibandingkan dengan metode survei telur maupun nyamuk dewasa karena lebih praktis dibandingkan metode lainnya. Tempat pengambilan sampel adalah di rumah atau tempat yang dilakukan penyelidikan tempat penampungan air atau kontainer vektor. Survei larva dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- 2.1.6.1 Semua tempat atau bejana yang dapat berpotensi menjadi tempat perkembangbiakan nyamuk *Aedes aegypti* seperti halnya terdapat genangan air sehingga dilakukan pemeriksaan untuk mengetahui ada tidaknya larva didalamnya.
- 2.1.6.2 Memeriksa kontainer yang berukuran besar seperti bak mandi, tempayan, drum dan bak penampungan air lainnya. Jika pada pandangan atau penglihatan pertama tidak menemukan larva tunggu kira-kira 0,5 – 1 menit untuk memastikan bahwa benar tidak ada larva.
- 2.1.6.3 Memeriksa kontainer yang kecil seperti vas bunga/pot tanaman, air/botol yang airnya keruh, airnya perlu dipindahkan ke tempat lain. Untuk memeriksa jentik di tempat yang agak gelap atau airnya keruh digunakan senter.



Tabel 2. 2. Tabel Sintesa Tentang Densitas Larva *Aedes Sp*

No	Peneliti (Tahun) dan Sumber Jurnal	Judul dan Nama Jurnal	Desain Penelitian dan Metode Analisis	Sampel	Temuan
1	Yasril, I, A, et al, (2022) http://ejournal2.litbang.kemkes.go.id/index.php/vektor/article/download/5440/2799	Faktor Yang Berhubungan Dengan Keberadaan Jentik Nyamuk <i>Aedes Aegypti</i> Di Kelurahan Garegeh <i>Jurnal Vektor Penyakit</i>	Deskriptif analitik, dengan desain <i>Cross Sectional Study</i>	Sampel diambil secara sistematik random sampling yang berjumlah 186 rumah	Faktor yang berhubungan dengan keberadaan jentik nyamuk <i>Ae.aegypti</i> adalah tindakan 3M Plus, peran petugas dan lingkungan fisik. Dengan hasil analisis univariat 61.7% memiliki Container Indeks dengan kepadatan tinggi, 61.2% melakukan Tindakan 3M Plus dengan Kurang Baik, 51.9% memiliki lingkungan fisik kurang baik dan Hasil bivariat terdapat hubungan signifikan antara Tindakan 3M Plus ($p=0.001$; $OR=0.312$), dan Lingkungan Fisik ($p=0.000$; $OR=3.240$) dengan keberadaan jentik.
2	Jusman Rau, et al, (2021) https://www.jurnal.unismuhpalu.ac.id/index.php/MPPKI/article/view/1498/1288	Faktor yang Berhubungan dengan Keberadaan Jentik Nyamuk <i>Aedes Aegepty</i> di Wilayah Kerja Puskesmas Sangurara (Cross Sectional Study di Sulawesi Tengah, Kota Palu) <i>Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia</i>	<i>Cross Sectional Study</i>	Sampel pada penelitian ini yaitu rumah masyarakat yang berjumlah 109 rumah.	Hasil menunjukkan pengetahuan ($p=0,000$), Sikap ($p=0,001$), Warna TPA ($p=0,000$) Tutup TPA ($p=0,000$) dan Peran Petugas Kesehatan ($p=0,000$), berhubungan dengan Keberadaan Jentik
3	Lesmana, O., & Halim, R. (2020) https://online-journal.unia.ac.id/ikm	Gambaran Tingkat Kepadatan Jentik Nyamuk <i>Aedes Aegypti</i> di Kelurahan Kenali Asam Bawah Kota Jambi <i>Jurnal Kesmas Jambi</i>	Deskriptif dengan menggunakan metode <i>cross sectional</i>	Sampel penelitian berjumlah 160 rumah. Teknik pengambilan sampel menggunakan proporsional random sampling	Hasil penelitian diketahui angka House Index 30%, Container Index 19,5%, dan Bruteau Index 74% sehingga didapatkan Density Figure 5,3 yang berarti wilayah Kelurahan Kenali Asam Bawah termasuk Daerah Merah. Maka perlu kewaspadaan tinggi dan pengendalian segera karena derajat penularan penyakit yang dibawa vektor tinggi



2.2 Tinjauan Umum Tentang Karakteristik Lingkungan yang Berperan Terhadap Densitas Larva *Aedes Sp* dan Kejadian DBD

Terjadinya suatu penyakit merupakan hasil interaksi antara manusia termasuk perilakunya dengan komponen lingkungan yang didalamnya terdapat potensi penyakit. Sebagaimana teori yang dikemukakan Hendrik L. Blum, bahwa terdapat empat faktor utama penentu derajat kesehatan masyarakat. Pertama, lingkungan yang memegang andil paling besar, kemudian perilaku, layanan kesehatan dan hereditas (riwayat keturunan) yang memiliki andil paling kecil terhadap status kesehatan (Pinontoan, 2019). Lingkungan adalah segala sesuatu yang mengelilingi dan juga kondisi luar manusia atau hewan yang menyebabkan atau memungkinkan penularan penyakit (Hidayat., 2022).

Menurut Gordon (1994) dalam Arsin (2013), kejadian atau penularan penyakit menular ditentukan oleh faktor-faktor yang disebut *host*, *agent* dan *environment*. Demikian pula epidemiologi penyakit DBD, dimana ada hubungan yang saling berkaitan antara *host* (manusia), *agent* (virus) dan *environment* (lingkungan fisik, kimiawi, biologi, sosial) yang memberi kontribusi terhadap perkembangbiakan vektor (*Aedes Sp*). Lingkungan yang berpengaruh terhadap penyebaran DBD antara lain:

2.2.1 Lingkungan Fisik

2.2.1.1 Suhu

Perubahan iklim dapat menyebabkan perubahan suhu, kelembaban, curah hujan, arah udara sehingga berpengaruh terhadap ekosistem daratan dan lautan serta kesehatan terutama pada perkembangbiakan vektor penyakit seperti nyamuk *Aedes* dan lainnya. Hampir sama dengan pernyataan Achmadi (2011), bahwa suhu lingkungan dan kelembaban akan mempengaruhi *bionomic* nyamuk, seperti perilaku menggigit, perilaku perkawinan, lama menetas telur dan lain sebagainya (Achmadi., 2011)

Telur yang diletakkan dalam air akan menetas pada 1 sampai 3 hari pada suhu 30°C, tetapi pada suhu udara 16°C dibutuhkan waktu selama 7 hari. Nyamuk dapat hidup pada suhu rendah tetapi proses metabolismenya menurun atau bahkan terhenti apabila suhu turun sampai dibawah suhu kritis. Pada suhu lebih tinggi dari 35°C juga mengalami perubahan dalam arti lebih lambatnya proses-proses fisiologi (Ayuningtyas., 2013)



an Udara

embaban adalah ukuran kandungan uap air dalam atmosfer, dan an relatif merupakan parameter umum yang digunakan untuk nya. Kelembaban relatif adalah rasio antara kandungan uap air alam udara terhadap kemampuan maksimal udara untuk ng uap air pada suhu dan tekanan tertentu yang biasanya

dinyatakan dalam persen. Dalam kehidupan nyamuk kelembaban udara mempengaruhi kebiasaan meletakkan telurnya. Kelembaban udara berkisar antara 80-90,5% merupakan kondisi lingkungan yang optimal untuk pertumbuhan jentik *Aedes aegypti*. Sistem pernafasan nyamuk *Aedes aegypti* yaitu dengan menggunakan pipa-pipa udara yang disebut trakea, dengan lubang pada dinding tubuh nyamuk yang disebut spirakel. Adanya spirakel yang terbuka lebar tanpa ada mekanisme pengaturnya, sehingga pada kelembaban rendah akan menyebabkan penguapan air dalam tubuh nyamuk, dan salah satu musuh nyamuk dewasa adalah penguapan. Pada kelembaban kurang dari 60 % umur nyamuk akan menjadi pendek, tidak bisa menjadi vektor karena tidak cukup waktu untuk perpindahan virus dari lambung ke kelenjar ludah.

2.2.1.3 Curah Hujan

Curah hujan adalah istilah yang merujuk kepada jumlah air presipitasi yang jatuh dari atmosfer ke permukaan bumi dalam bentuk hujan (Smith, et al., 2021). Menurut Gupta et al (2020), curah hujan merupakan komponen penting dalam siklus air bumi, dengan memainkan peran vital dalam mengatur pasokan air, mengisi sumber daya air tanah, serta memengaruhi iklim dan ekosistem. Curah hujan dapat bervariasi dalam intensitas, distribusi, dan durasi, tergantung pada sejumlah faktor atmosfer, termasuk kelembaban udara, suhu permukaan laut, dan pola pergerakan angin.

Curah hujan mempengaruhi transmisi penyakit yang ditularkan oleh vektor dengan cara yang kompleks. Curah hujan dapat meningkatkan transmisi penyakit vektor dengan memacu proliferasi tempat berkembang biak, seperti genangan air, yang merupakan tempat ideal bagi nyamuk vektor untuk bertelur dan berkembang biak. Di sisi lain, curah hujan juga dapat mengeliminasi tempat berkembangbiak dengan cara menghanyutkan vektor dan menghilangkan larva nyamuk (Barboza, et al., 2022)

2.2.1.4 Karakteristik Kontainer

Karakteristik kontainer merupakan faktor penting dalam mempengaruhi penyebaran penyakit yang ditularkan oleh vektor nyamuk *Aedes*. Kontainer, yang dapat berupa wadah atau benda apa pun yang menampung air, memiliki beberapa atribut yang dapat mempengaruhi kemampuan untuk menjadi tempat berkembang biak bagi nyamuk *Aedes Sp* sp. Menurut Hidayat (2022), karakteristik kontainer terdiri dari :

ontainer

enurut Kemenkes RI (2016), jenis kontainer atau tempat
 mbangbiakan nyamuk *Aedes aegypti* dapat dikelompokkan menjadi
 i tempat penampungan air untuk kebutuhan dalam keluarga setiap
 a (TPA) sejenis: drum penampungan air, tempayan air minum, bak



mandi, dan serta ember. Tempat penampungan air yang bukan untuk keperluan sehari-hari (Non TPA), sejenis: vas bunga, bak kontrol peruntukan pembuangan air, tempat penampungan air ataupun pembuangan air kulkas ataupun dispenser, genangan talang air yang tersumbat, beberapa barang sisa (contoh: ban bekas, kaleng bekas, botol bekas, dll). Serta tempat penampungan air yang alamiah, sejenis: lubang tumbuhan yang sudah ditebang, lubang bebatuan, tempurung kelapa, pelepah pisang serta potongan bambu serta tempurung coklat/karet, dll.

b Permukaan (*Texture*) Dinding Kontainer

Permukaan kontainer kontainer merupakan jenis material dari permukaan kontainer yang dijadikan sarana untuk nyamuk berkembangbiak, karena telur nyamuk *Aedes Sp* diletakkan pada bagian permukaan dinding kontainer. Kontainer dengan bahan semen dapat menjadi tempat pertumbuhan mikroorganisme yang menjadi bahan makanan larva nyamuk dan selain itu juga nyamuk betina lebih mudah mengatur posisi dalam meletakkan telur karena permukaan dinding kasar. Kontainer dengan bahan keramik atau plastik cenderung lebih sulit bagi nyamuk betina dalam meletakkan telurnya karena permukaan dinding kontainer cenderung licin.

c Warna Kontainer

Warna kontainer berisiko terhadap keberadaan jentik nyamuk. Hal ini karena nyamuk mempunyai reseptor panas yang berfungsi sebagai sensor suhu dan kelembaban. Reseptor tersebut mampu membedakan panas yang dipancarkan oleh berbagai benda yang akan menarik nyamuk datang. Berdasarkan warna TPA nyamuk *Aedes Sp*, terutama yang betina lebih menyukai benda atau objek yang warna gelap dibandingkan dengan warna terang, baik untuk beristirahat atau bertelur

d Letak Kontainer

Letak kontainer merupakan keadaan dimana kontainer diletakan baik didalam maupun diluar rumah. Peletakan kontainer memiliki kontribusi yang penting terhadap perindukan nyamuk *Aedes Sp*. Menurut Singh, et al (2011) dalam Kinansi, et al (2020), Kontainer yang berada di rumah 76,24% lebih banyak terdapat jentik *Aedes aegypti* dibandingkan di luar rumah.



e Kondisi kontainer

Keberadaan penutup kontainer erat kaitannya dengan keberadaan jentik nyamuk *Aedes Sp.* Penggunaan tutup pada kontainer dengan benar memiliki dampak yang signifikan untuk mengurangi keberadaan larva dan pupa nyamuk *Aedes Sp* dibandingkan dengan kontainer tanpa penutup.

2.2.2 Lingkungan Biologi

Lingkungan biologi merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi keberadaan nyamuk adalah banyaknya tanaman hias dan tanaman pekarangan yang mempengaruhi kondisi kelembaban dan pencahayaan di dalam dan luar rumah. Kelembaban yang tinggi dan tingkat pencahayaan yang rendah merupakan kondisi lingkungan yang disenangi nyamuk.

2.2.3 Lingkungan Sosial

Lingkungan sosial menurut Wirayoga (2013), dipengaruhi oleh pekerjaan dan kepadatan penduduk. Individu atau masyarakat yang pekerjaannya banyak menghabiskan waktu di luar rumah mengakibatkan individu/ masyarakat tersebut kurang mempunyai waktu luang untuk melaksanakan kegiatan pemberantasan sarang nyamuk DBD (PSN DBD). Selain itu, pekerjaan terkait dengan penghasilan keluarga. Individu atau masyarakat yang tidak mempunyai pekerjaan tetap dan rendahnya kondisi sosial ekonomi akan menyebabkan individu atau masyarakat tersebut lebih fokus mencari pekerjaan untuk menambah penghasilan sehingga kurang memperhatikan kegiatan PSN DBD di rumah dan lingkungannya. Hal ini akan berpengaruh terhadap keberadaan maupun kepadatan jentik *Aedes Sp.* 39 Kepadatan penduduk ikut menunjang penularan DBD.

Tingkat kepadatan penduduk yang terus bertambah dan transportasi yang semakin baik serta perilaku masyarakat dalam penampungan air sangat rawan sebagai tempat berkembang biaknya jentik nyamuk *Aedes aegypti*, maka kemungkinan penularan virus dengue semakin mudah apabila tidak disertai dengan pencegahan perkembangbiakan nyamuk *Aedes Sp.* Hal ini berpengaruh terhadap habitat dan perkembangbiakan nyamuk *Aedes Sp*



Tabel 2. 3. Tabel Sintesa Tentang Karakteristik Lingkungan yang Berperan Terhadap Densitas Larva *Aedes Sp* dan Kejadian DBD

No	Peneliti (Tahun) dan Sumber Jurnal	Judul dan Nama Jurnal	Desain Penelitian dan Metode Analisis	Sampel	Temuan
1	Hidayat, R, M. (2022) https://repository.uni.ac.id/44404/	Hubungan Karakteristik Kontainer dan Perilaku Masyarakat Dengan Keberadaan Jentik Nyamuk <i>Aedes Sp</i> di Kelurahan Payo Selincah <i>Skripsi Universitas Jambi</i>	Analitik Observasional dengan pendekatan <i>Cross Sectional</i>	Sampel diambil secara Simple Random Sampling yang berjumlah 103 KK	Dari hasil penelitian, menunjukkan 34% responden rumahnya ditemukan jentik nyamuk <i>Aedes Sp</i> . Faktor yang berhubungan dengan keberadaan jentik nyamuk <i>Aedes Sp</i> yaitu Pengeyahuan (p-value = 0,000), Sikap (p-value = 0,002), Jenis Kontainer (p-value = 0,000), Bahan Kontainer (p-value = 0,000), Warna Kontainer (p-value = 0,000), Letak Kontainer (p-value = 0,000) dan Kondisi Kontainer (p-value = 0,019) dengan kesimpulan seluruh variabel berhubungan dan berkaitan erat dengan keberadaan jentik nyamuk <i>Aedes Sp</i> .
2	Rendy P, M. (2013) https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/26504	Hubungan Faktor Perilaku dan Faktor Lingkungan dengan Keberadaan Larva Nyamuk <i>Aedes Aegypti</i> di Kelurahan Sawah Lama <i>Skripsi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta</i>	<i>Cross Sectional Study</i>	Sampel pada penelitian ini berjumlah 58 rumah.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa 55% rumah responden ditemukan larva <i>Aedes aegypti</i> . Faktor-faktor yang berhubungan dengan keberadaan larva <i>Aedes aegypti</i> dalam penelitian ini yaitu pengetahuan (p value 0,001), sikap (p value 0,004), praktek menguras tempat penampungan air (p value 0,013), praktek menyingkirkan barang - barang bekas yang dapat menjadi tempat penampungan air (p value 0,032), jenis tempat penampungan air (p value 0,007). Sedangkan faktor-faktor yang tidak berhubungan dengan keberadaan larva <i>Aedes aegypti</i> dalam penelitian ini yaitu praktek menutup tempat penampungan air (p value 0,099) dan ketersediaan tutup pada tempat penampungan air (p value 0,621). Faktor yang paling dominan dengan keberadaan larva <i>Aedes aegypti</i> adalah pengetahuan.
3	Santoso, et.al	Hubungan Karakteristik Kontainer dengan Keberadaan jentik <i>Aedes egypti</i> a pada kejadian Luar Biasa Demam berdarah Dengue : Studi kasus di Kabupaten Ogan Komering Ulu <i>Jurnal Vektor Penyakit</i>	Penelitian ini merupakan studi kasus dengan tujuan untuk mengetahui indeks larva dan karakteristik kontainer yang berpotensi sebagai tempat berkembangbiakan nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	Jumlah sampel yaitu sebanyak 230 rumah	Hasil survei jentik mendapatkan angka kepadatan jentik termasuk dalam kepadatan tinggi. Hasil perhitungan indeks larva mendapatkan Angka Bebas Jentik (ABJ) sebesar 54% sedangkan house index (HI) sebesar 46%. Jumlah kontainer yang ditemukan sebanyak 876 buah dengan jumlah kontainer positif jentik sebanyak 181 dan kontainer dengan pupa sebanyak 49 buah kontainer. Hasil perhitungan container index (CI) mendapatkan nilai sebesar 21% dan pupa index (PI) sebesar 6%. Karakteristik yang berhubungan dengan keberadaan jentik kontainer <i>Aedes aegypti</i> adalah sumber air, jenis kontainer, warna kontainer, pemeliharaan ikan, keberadaan tutup kontainer dan pengurasan container.

2.3 Tinjauan Umum Tentang Pengendalian Vektor *Aedes Sp*

2.3.1 Definisi

Pengendalian vektor adalah semua bentuk kegiatan atau tindakan yang bertujuan untuk menurunkan populasi vektor serendah mungkin sehingga keberadaannya tidak lagi berisiko menyebabkan penularan penyakit tular vektor di suatu wilayah atau menghindari terjadinya kontak dengan masyarakat sehingga penularan penyakit tular vektor dapat dicegah (Permenkes No. 50., 2017). Pencegahan terhadap penularan penyakit DBD dilakukan dengan pengendalian vektor melalui pemutusan rantai kehidupan nyamuk *Aedes aegypti* yang merupakan salah satu vektor penyakit DBD.

Menurut Kemenkes (2021), Pencegahan dengue pada saat ini masih bertumpu pada pengendalian vektor yang memerlukan keterlibatan masyarakat secara aktif. Berbagai gerakan nasional telah dimulai sejak tahun 1980-an dari larvasida, fogging fokus, kelambu dan 3M (menutup, menguras, dan mendaur ulang barang bekas), juru pemantau jentik (jumantik), pemberantasan sarang nyamuk (PSN), *communication for behavioral impact* (COMBI) sampai dengan Gerakan 1 Rumah 1 Jumantik atau yang dikenal sebagai G1R1J (Sulistiyawati., 2020).

2.3.2 Metode pengendalian vektor *Aedes Sp*

Kegiatan pengendalian vektor DBD dapat dilakukan dengan metode fisik, biologi, kimia, dan pengelolaan lingkungan (Permenkes No. 50, 2017) sebagai berikut :

2.3.2.1 Pengendalian Metode Fisik

Pengendalian Vektor DBD dengan metode fisik dilakukan dengan cara menggunakan atau menghilangkan material fisik untuk menurunkan populasi Vektor. seperti penggunaan kawat kasa pada ventilasi rumah atau menggunakan raket listrik untuk pengendalian nyamuk dewasa, sedangkan untuk fase larva dengan menggunakan larvitrap.

2.3.2.2 Pengendalian Metode Biologi

Pengendalian metode biologi dilakukan dengan memanfaatkan organisme yang bersifat predator dan organisme yang menghasilkan toksin. Organisme yang bersifat predator antara lain ikan kepala timah, ikan cupang, ikan nila, ikan sepat, *Copepoda*, *nimfa* capung, berudu katak, larva nyamuk *Toxorhynchites sp.* dan organisme lainnya. Organisme yang menghasilkan toksin antara lain *Bacillus thuringiensis israelensis*, *Bacillus* s, virus, parasit, jamur dan organisme lainnya seperti bakteri a. Penggunaan metode ini dianjurkan untuk dilakukan secara bersamaan agar memberikan hasil yang optimal sebagai metode prioritas dalam pengendalian vektor karena tidak memberikan dampak pencemaran lingkungan.



2.3.2.3 Pengendalian Metode Kimia

Pengendalian vektor DBD melalui metode kimia dengan menggunakan bahan kimia (insektisida) untuk menurunkan populasi vektor DBD secara cepat dalam situasi atau kondisi tertentu, seperti KLB/wabah atau kejadian matra lainnya. Pada fase nyamuk dewasa, pemberantasan biasanya dilakukan dengan cara pengasapan (*Thermal fogging*) atau pengabutan (*Cold fogging*). Untuk pemakaian tingkat rumah tangga, dipergunakan jenis insektisida yang disemprotkan di dalam kamar-kamar atau ruangan, misalnya golongan organofosfat atau pyrethroid sintetic. Pemberantasan fase larva dapat dilakukan dengan menggunakan temephos 1% dengan dosis 1 ppm sehingga dapat membunuh jentik nyamuk (Kemenkes RI., 2016). Cara ini biasanya digunakan dengan menaburkan temephos 1% ke dalam bejana tempat penampungan air seperti bak mandi, tempayan dan drum. Penaburan abate ini dapat mencegah adanya larva selama 2 – 3 bulan.

2.3.2.4 Pengelolaan Lingkungan

a Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN)

Salah satu upaya yang dinilai paling efektif dan efisien dalam melakukan pengendalian vektor DBD adalah dengan melakukan pemberantasan sarang nyamuk (PSN) dengan menguras, menutup dan memanfaatkan kembali dan melakukan kegiatan pencegahan lainnya yang disingkat menjadi 3M Plus (Dirjen P2P., 2021), sebagai berikut:

- 1) Menguras, merupakan kegiatan membersihkan/ menguras tempat yang sering menjadi penampungan air seperti bak mandi, kendi, toren air, drum dan tempat penampungan air lainnya. Dinding bak maupun penampungan air juga harus digosok untuk membersihkan dan membuang telur nyamuk yang menempel erat pada dinding tersebut. Saat musim hujan maupun pancaroba, kegiatan ini harus dilakukan setiap hari untuk memutus siklus hidup nyamuk.
- 2) Menutup, merupakan kegiatan menutup rapat tempat-tempat penampungan air seperti bak mandi maupun drum. Menutup juga dapat diartikan sebagai kegiatan mengubur barang bekas di dalam tanah agar tidak membuat lingkungan semakin kotor dan dapat berpotensi menjadi sarang nyamuk.
- 3) Memanfaatkan kembali limbah barang bekas yang bernilai ekonomis (mendaur ulang), kita juga disarankan untuk memanfaatkan kembali atau mendaur ulang barang-barang bekas yang berpotensi menjadi tempat perkembangbiakan nyamuk demam berdarah.



- 4) Plus-nya dengan memelihara ikan pemakan larva atau jentik nyamuk di sekitar rumah, menggunakan repelan, penggunaan pakaian yang menutupi seluruh tubuh seperti baju lengan panjang, memasang kawat kasa pada jendela dan ventilasi rumah, gotong royong membersihkan lingkungan sekitar perumahan seperti menyingkirkan sampah plastik yang dapat menimbulkan genangan air, memeriksa tempat-tempat penampungan air, meletakkan pakaian bekas pakai dalam wadah tertutup tanpa menggantung, memberikan larvasida pada penampungan air yang susah untuk dikuras, seperti pemberian larvasida alami yang terbuat dari air perasan kulit jeruk manis (Manyullei, S., Ishak, H., & Ekasari, R., 2015), memperbaiki saluran dan talang air yang tidak lancar, menanam tanaman yang dapat mengusir nyamuk dan sebagainya.

b Pengawasan Kualitas Lingkungan (PKL)

Pengawasan kualitas lingkungan adalah cara pemberantasan vektor DBD melalui pengawasan kebersihan lingkungan oleh masyarakat. Cara ini bertujuan untuk menghilangkan tempat perindukan nyamuk *Aedes* dari daerah pemukiman penduduk. Kegiatan pokok yang dilaksanakan oleh PKL, seperti pengawasan kebersihan lingkungan oleh masyarakat seminggu sekali, penyuluhan kebersihan lingkungan dan penggerakan masyarakat, melalui gotong royong secara berkala serta pemantauan kualitas lingkungan menggunakan indikator dan indeks vektor DBD.

2.4 Tinjauan Umum Tentang Perilaku Individu (Pengetahuan, Motivasi dan Tindakan) yang Berperan Terhadap Densitas Larva *Aedes Sp* dan kejadian DBD

2.4.1 Definisi

Perilaku secara biologis adalah semua kegiatan atau aktivitas organisme (mahluk hidup) yang dapat diamati dari luar. Perilaku manusia, pada hakikatnya adalah semua tindakan atau aktivitas yang dilakukan oleh manusia, baik yang dapat diamati langsung maupun yang tidak dapat diamati pihak luar. Perilaku merupakan hasil daripada segala macam pengalaman serta interaksi manusia dengan lingkungannya yang dapat terwujud dalam bentuk pengetahuan, motivasi dan tindakan. Lawrence W. Green dalam Anggraini., (2023) mendefinisikan perilaku kesehatan adalah tindakan atau aktivitas yang dilakukan oleh individu atau kelompok yang mempengaruhi, mempertahankan, atau meningkatkan kesehatan mereka.

Perilaku yang berhubungan dengan kesehatan

Lawrence W. Green dalam Anggraini., (2023), terdapat tiga faktor yang mempengaruhi perilaku kesehatan seseorang, yaitu sebagai berikut:



2.4.2.1 Faktor Predisposisi (*Predisposing Factor*) yaitu merupakan faktor yang menjadi dasar motivasi atau niat seseorang melakukan sesuatu. Faktor pendorong meliputi pengetahuan, sikap, kepercayaan, keyakinan, nilai dan persepsi, tradisi, dan unsur lain yang terdapat dalam diri individu maupun masyarakat yang berkaitan dengan kesehatan.

2.4.2.2 Faktor Pendorong (*Enabling Factor*) yaitu merupakan faktor-faktor yang memungkinkan atau yang memfasilitasi perilaku atau tindakan. Faktor pemungkin meliputi sarana dan prasarana atau fasilitas-fasilitas atau sarana-sarana kesehatan.

2.4.2.3 Faktor Penguat (*Reinforcing Factor*) yaitu merupakan faktor-faktor yang memperkuat terjadinya perilaku seseorang yang dikarenakan adanya dukungan sikap suami, orang tua, tokoh masyarakat atau petugas kesehatan

2.4.3 Perilaku yang berhubungan dengan densitas larva *Aedes Sp* dan kejadian DBD
Pengukuran terhadap perilaku kesehatan dapat dilihat melalui domain perilaku, yaitu adanya pengetahuan (*Knowledge*), motivasi (*Motivations*), dan tindakan (*Practice*) (Alisah.,2021). Sebagai berikut:

2.4.3.1 Pengetahuan

Pengetahuan adalah merupakan hasil dari tahu, dan ini terjadi setelah orang melakukan pengindraan terhadap suatu objek tertentu. Pengetahuan atau kognitif merupakan domain yang sangat penting untuk terbentuknya tindakan seseorang (*overt behavior*). Pengetahuan pada dasarnya terdiri dari beberapa fakta dan teori yang memungkinkan seseorang untuk dapat memecahkan suatu masalah yang dihadapinya. Pengalaman, merupakan sumber pengetahuan yang terbaik dalam mendapatkan suatu kebenaran pengetahuan (Budi., 2020). Terdapat faktor-faktor yang dapat mempengaruhi pengetahuan seseorang (Magfirah., 2020) adalah sebagai berikut:

a Tingkat Pendidikan

Pendidikan adalah upaya untuk memberikan pengetahuan sehingga menghasilkan perubahan perilaku positif yang meningkat.

b Informasi

Seseorang yang memiliki sumber informasi yang banyak akan memiliki wawasan pengetahuan yang lebih luas.



c Budaya

Tingkah laku individu maupun kelompok dalam memenuhi kebutuhan yang meliputi sikap dan kepercayaan.

d Pengalaman

Pengalaman yang pernah dialami seseorang akan menambah pengetahuan tentang sesuatu yang bersifat informal.

Pengetahuan tentang kesehatan mencakup apa yang diketahui oleh seseorang terhadap cara-cara memelihara kesehatan, seperti pengetahuan tentang penyakit menular, pengetahuan tentang faktor-faktor yang terkait dan atau mempengaruhi kesehatan, pengetahuan tentang fasilitas pelayanan kesehatan, dan pengetahuan untuk menghindari kecelakaan (Susilowati, 2016). Pengetahuan individu terhadap suatu penyakit jika tidak atau belum diketahui, maka motivasi dan tindakan dalam upaya pencegahan terabaikan. Rendahnya pengetahuan pada masyarakat terkait PSN DBD, mampu mempengaruhi tindakan mereka untuk melakukan pencegahan penyakit (Hasyim., 2013).

Menurut Budi (2020), Pengukuran pengetahuan dapat dilakukan dengan menggunakan skala Guttman hanya akan ada dua jawaban, yaitu "cukup-kurang". Skor 1 untuk jawaban yang benar dan 0 untuk jawaban yang salah. Jika, jumlah soal sebanyak 8 nomor maka jumlah skor tertinggi 8 poin dan skor terendah 0. Adapun rumus penentuan nilai standar:

$$I = R/K$$

Keterangan:

$$I = \text{Interval}, R = \text{Range}, K = \text{Kategori}$$

$$\begin{aligned} \text{Range} &= \text{Skor tertinggi} - \text{Skor terendah} \\ &= 8 - 0 \\ &= 8 \end{aligned}$$

$$\text{Interval} = 8/2 = 4$$

$$\begin{aligned} \text{Skor Standar} &= \text{Range} - \text{Interval} \\ &= 8 - 4 \\ &= 4 \end{aligned}$$

Kategori Variabel:

- 1) Cukup : jika skor total pertanyaan pengetahuan > 4.
- 2) Kurang: jika skor total pertanyaan pengetahuan ≤ 4.



asi merupakan perubahan energi dalam diri seseorang ditandai munculnya rasa dan didahului dengan munculnya tanggapan adanya tujuan. Motivasi juga diartikan bahwa pendorong suatu ng disadari untuk mempengaruhi tingkah laku seseorang agar ia

menjadi tergerak hatinya untuk bertindak melakukan sesuatu sehingga mencapai hasil atau tujuan tertentu (Masfufah, M, et al., 2023).

Teori Abraham Maslow dalam Kurniawati, R. D., et al., (2022), mengatakan bahwa ada lima kebutuhan dalam memotivasi seseorang, yaitu:

a Kebutuhan Fisiologis (*physiological*)

Meliputi kebutuhan fisik dan upaya untuk bertahan hidup, seperti makan, minum, dan lain-lain.

b Kebutuhan Rasa Aman (*safety*)

Kebutuhan akan rasa aman dan keselamatan dari bahaya fisik dan emosional

c Kebutuhan Sosial (*affiliation*)

Kebutuhan untuk hidup bersama orang lain seperti kasih sayang, penerimaan, dan lain-lain

d Kebutuhan Penghargaan (*esteem*)

Kebutuhan akan adanya penghargaan diri dan penghargaan dari lingkungan, baik faktor internal yaitu otonom dan prestasi, factor eksternal yaitu pengakuan dan perhatian

e Kebutuhan Aktualisasi Diri (*self-actualization*)

Tingkat kebutuhan yang paling tinggi karena seseorang akan bertindak bukan karena dorongan orang lain, tetapi atas kesadaran dan keinginan diri sendiri

Skala Likert adalah skala yang dapat dipergunakan untuk mengukur sikap, pendapat, motivasi dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang sesuatu gejala atau fenomena dalam penelitian. Ada 4 pilihan jawaban dengan skor; sangat setuju = 4, setuju = 3, tidak setuju = 2, sangat tidak setuju = 1 (untuk pertanyaan positif) dan untuk pertanyaan negatif; sangat setuju = 1, setuju = 2, tidak setuju = 3, sangat tidak setuju = 4. Kemudian hasil akhir di skoring menggunakan rumus:

$$P = f/N \times 100 \%$$



Dengan keterangan:

P : Presentase

f : Jumlah skor jawaban responden

N : Jumlah skor ideal

Kemudian hasilnya dimasukkan dalam kategori:

Motivasi Lemah: jika hasilnya $< 60\%$

Motivasi Kuat: jika hasilnya $\geq 60\%$

2.4.3.3 Tindakan

Seseorang yang telah mengetahui stimulus maka akan mengadakan penelitian atau berpendapat terhadap apa yang telah diketahuinya. Selanjutnya, diharapkan akan mempraktekkan apa yang telah diketahui, seperti pencegahan terhadap demam berdarah diperlukan tindakan dari masyarakat dalam upaya menekan angka kejadian demam berdarah dengan cara 3M plus. Adapun tingkatan dari tindakan yaitu sebagai berikut (Budi., 2020):

a Persepsi (*Perception*)

Persepsi merupakan tingkatan pertama dari tindakan seseorang dimana seseorang mengenal dan memilih berbagai objek yang berhubungan dengan tindakan yang akan dilakukan.

b Respon terpimpin (*Guided Response*)

Tingkatan kedua yaitu respon terpimpin dimana seseorang telah melakukan sesuatu akan tetapi masih bergantung pada panduan. Misalnya seorang ibu akan menaburkan bubuk abate bila diingatkan oleh kader jumantik.

c Mekanisme (*Mechanism*)

Praktik secara mekanis merupakan tingkatan yang ketiga yaitu apabila seseorang telah melakukan sesuatu secara otomatis. Misalnya seorang ibu menaburkan bubuk abate tanpa harus diingatkan oleh kader jumantik.

d Adaptasi (*Adaptation*)

Tingkatan keempat yaitu adaptasi merupakan suatu tindakan yang dilakukan secara rutin akan tetapi sudah dilakukan modifikasi yang berkualitas. Misalnya seorang ibu menguras bak mandi hanya mengeluarkan airnya akan tetapi menyikat bak mandi ut.



Cara menilai praktek dapat dilakukan melalui *checklist* dan kuesioner. *Checklist* berisi daftar variabel yang akan dikumpulkan datanya. Peneliti dapat memberikan tanda “ya” atau “tidak” sesuai dengan tindakan yang dilakukan sesuai dengan prosedur. Selain menggunakan *checklist*, penilaian praktik juga dapat dilakukan dengan kuesioner. Kuesioner berisi beberapa pernyataan mengenai praktik yang terkait dan responden diberikan pilihan “ya” atau “tidak” untuk menjawabnya (Arikunto, 2005 dalam Winarno, 2013).

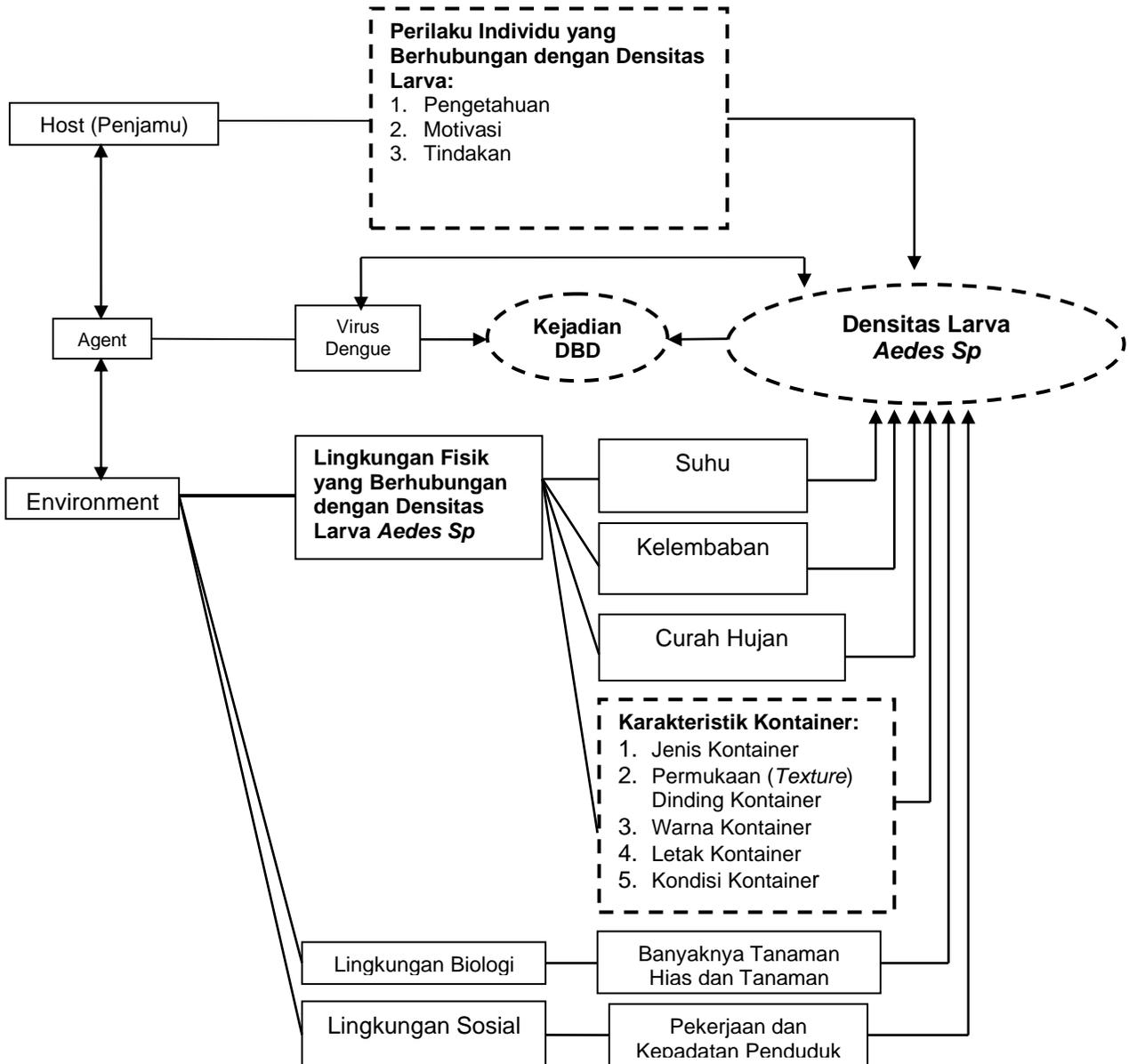


Tabel 2. 4. Tabel Sintesa Tentang Prilaku Individu yang Berperan Terhadap Densitas Larva *Aedes Sp* dan kejadian DBD

No	Peneliti (Tahun) dan Sumber Jurnal	Judul dan Nama Jurnal	Desain Penelitian dan Metode Analisis	Sampel	Temuan
1	Indrianti, M (2022) http://scholar.unand.ac.id/121496/5/SKRIPSI%20MEGAH%20INDRIANTI%20FULL%20TEXT.pdf	Hubungan Perilaku 3M Plus Dengan Keberadaan Jentik Nyamuk Di Wilayah Kerja Puskesmas Belimbing Kota Padang <i>Skripsi Universitas Andalas</i>	Desain Cross Sectional	Sampel diambil dengan metode <i>Propotional Random Sampling</i> dengan jumlah sampel yang didapatkan sebanyak 116 orang.	Hasil univariat yang diperoleh pengetahuan baik 44,8%, sikap positif 44,8%, tindakan baik 45,7%, ditemukan jentik 45,7%. Hasil uji tatistic menunjukkan hubungan antara pengetahuan (p value 0,000 dan POR = 5,0), sikap (p value 0,001 dan POR = 3,6) dan tindakan (p value 0,000 dan POR = 5,3) dengan keberadaan jentik nyamuk. Disimpulkan secara tatistic terdapat hubungan perilaku (pengetahuan, sikap dan tindakan) terhadap keberadaan jentik nyamuk di wilayah kerja Puskesmas Belimbing Kota Padang.
2	Magfirah, N. (2020) http://repository.unhas.ac.id/id/eprint/2411/2/K11116528_skripsi_28-08-2020%201-4.pdf	<i>Hubungan Pengetahuan, Sikap, Dan Tindakan Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) Dengan Keberadaan Larva Aedes Aegypti Di Kelurahan Bakung Kecamatan Biringkanaya Kota Makassar</i> <i>Skripsi Universitas Hasanuddin</i>	Kuantitatif dengan desain penelitian cross sectional study	Tehnik sampling menggunakan metode <i>proportional simple random sampling</i> , dengan jumlah sampel 119 rumah.	Hasil penelitian berdasarkan uji Chi Square diperoleh nilai $p = 0,000$ yang berarti ada hubungan antara pengetahuan PSN dengan keberadaan larva <i>Aedes aegypti</i> . Ada hubungan antara sikap terkait PSN dengan keberadaan larva <i>Aedes aegypti</i> ($p = 0,028$). Ada hubungan antara tindakan PSN dengan keberadaan larva <i>Aedes aegypti</i> ($p = 0,000$)



2.5 Kerangka Teori



Gambar 2.4. Kerangka Teori

John Gordon (1994), Hidayat (2022), Indrianti, M (2022), Barboza (2022),

