

**HUBUNGAN KANDUNGAN AKTIF INSEKTISIDA DENGAN  
KEJADIAN DBD DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS TANJUNG  
MORAWA**

**SKRIPSI**



**AZRIANUR KURNIA MADANI**

**1908260182**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**

**MEDAN**

**2022**

**HUBUNGAN KANDUNGAN AKTIF INSEKTISIDA DENGAN  
KEJADIAN DBD DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS TANJUNG  
MORAWA**

**Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh  
gelar Sarjana Kedokteran**



**AZRIANUR KURNIA MADANI**

**1908260182**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**

**MEDAN**

**2022**



**UMSU**  
Unggul | Cerdas | Terpercaya

Bila menjabat sumpah ini agar diwujudkan  
dengan baik selangkah demi selangkah

MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**  
**FAKULTAS KEDOKTERAN**

UMSU Terakreditasi A Berdasarkan Keputusan Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi No. 89/ISK/BAN-PT/Akred/PT/III/2019  
Jl. Gedung Arca No. 53 Medan, 20217 Telp. (061) - 7350163, 7333162, Fax. (061) - 7363488  
<http://fk.umsu.ac.id> [fk@umsu.ac.id](mailto:fk@umsu.ac.id) [umsumedan](#) [umsumedan](#) [umsumedan](#) [umsumedan](#)

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

**LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING**

Nama : Azrianur Kurnia Madani  
NPM : 1908260182  
Prodi/Bagian : Pendidikan Dokter  
Judul Skripsi : Hubungan Kandungan aktif insektisida dengan kejadian  
DBD di wilayah kerja Puskesmas Tanjung Morawa

Disetujui untuk disampaikan kepada panitia ujian

Medan, 28 Januari 2023

Pembimbing,

**UMSU**  
Unggul | Cerdas | Terpercaya

dr. Munauwarus Sarirah, M.Biomed

NIDN : 0103088405

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

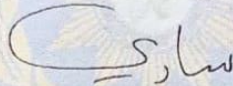
Nama : Azrianur Kurnia Madani

NPM : 1908260182

Judul : Hubungan Kandungan Aktif Insektisida dengan Kejadian DBD di Wilayah kerja Puskesmas Tanjung Morawa

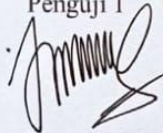
Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

DEWAN PENGUJI  
Pembimbing,



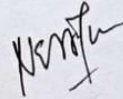
(Dr. Munauwarus Sarirah, M.Biomed)

Penguji 1



(dr. Iqrina Widya Zahara, MKT )

Penguji 2

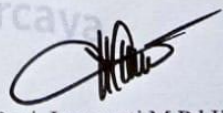


(dr. Nelli Murlina, MKT )



Dekan FK-UMSU  
(dr. SMT Mashana Siregar, Sp.THT-KL(K)  
NIDN : 0106098201

Ketua Program Studi Pendidikan  
Dokter FK UMSU



(dr. Desi Isnayanti M.Pd.Ked)  
NIDN : 0112098605

Ditetapkan di : Medan

Tanggal : 3 Februari 2023

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar

Nama : Azrianur Kurnia Madani

NPM : 1908260182

Judul skripsi : Hubungan Kandungan Aktif Insektisida dengan  
Kejadian DBD di Wilayah Kerja Puskesmas Tanjung  
Morawa

Demikianlah pernyataan ini saya perbuat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 3 Februari 2023



Azrianur Kurnia

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya ucapkan kepada Allah *Subhanahu Wata'ala* karena berkat rahmatNya, saya dapat menyelesaikan skripsi ini dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. dr. Siti Masliana Siregar., Sp.THT-KL(K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran.
2. dr. Desi Isnayanti, M.Pd.Ked selaku Ketua Program Studi Pendidikan Dokter.
3. dr.Munauwarus Sarirah, M.Biomed selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
4. dr.Iqrina Widya Zahara, MKT selaku penguji 1 yang telah memberikan petunjuk- petunjuk serta nasihat dalam penyempurnaan skripsi ini.
5. dr.Nelli Murlina, MKT selaku penguji 2 yang telah memberikan petunjuk- petunjuk serta nasihat dalam penyempurnaan skripsi ini.
6. Terutama dan teristimewa penulis ucapkan banyak terima kasih kepada orang tua saya, surga saya dan pengabdian kepada Ibunda Nurhanim Hasibuan S.H yang telah membesarkan, mendidik, membimbing dengan penuh kasih sayang dan cinta tak henti- hentinya mendo'akan penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan lancar dan tepat waktu.
7. Atok, Oppung, dan Bude tercinta Alm.Marahudin Hasibuan, dr.H.Mistar Ritonga Sp.F(K), dan Lathoifull Minah, S.E yang telah mendoakan, menasehati saya, serta memberikan dukungan dan semangat.
8. Kakak dan adik tersayang, Fitrah Aznuri Pasaribu, S.Pd, Ratu Uli Nadiyah Pasaribu dan Anggina Aznuri Pasaribu yang selalu memberikan dukungan dan semangat.
9. Kekasih dan sahabat, M.Imam Wahyudi dan Nazila Rizky Azzahra yang telah memberikan banyak dukungan, semangat, dan membantu penulis dalam mengerjakan skripsi serta penelitian.

Saya menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu kritik dan saran demi kesempurnaan tulisan ini sangat saya harapkan.

Akhir kata, saya berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Medan, 3 Februari 2023

Penulis,

Azrianur Kurnia Madani

## KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara,  
saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Azrianur Kurnia Madani

NPM : 1908260182

Fakultas : Kedokteran

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas skripsi saya yang berjudul: **Hubungan Kandungan Aktif Insektisida dengan Kejadian DBD di Wilayah kerja Puskesmas Tanjung Morawa.**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan

Pada tanggal : 3 Februari 2023

Yang menyatakan,

Azrianur Kurnia Madani



## ABSTRAK

**Pendahuluan:** Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) yang ditularkan melalui gigitan nyamuk dari genus *Aedes*, terutama *Aedes aegypti* atau *Aedes albopictus* dapat muncul sepanjang tahun dan dapat menyerang seluruh kelompok umur. Dalam upaya mengendalikan populasi nyamuk vektor DBD, pemerintah dan masyarakat pada umumnya lebih memilih penggunaan insektisida. Penggunaan jenis insektisida dan kandungan aktifnya di berbagai tempat berbeda satu sama lain. **Tujuan:** Mengetahui hubungan antara kandungan bahan aktif insektisida yang digunakan masyarakat dengan kejadian DBD di wilayah kerja Puskesmas Tanjung Morawa. **Metode:** Metode yang digunakan adalah penelitian observasional analitik dengan desain cross sectional. Pada penelitian ini subjek penelitian akan di observasi sekali saja dengan membagikan kuesioner secara langsung ke rumah yang ada di Tanjung Morawa. **Hasil:** Dari 100 rumah yang diobservasi, mayoritas menggunakan insektisida jenis aerosol sebanyak 53%, 42% bakar dan 5% menggunakan elektrik. Kandungan aktif dari insektisida yang digunakan di 100 rumah tangga adalah dimeflutrin (43%), praletrin (28%), dan sipermetrin (29%). Terdapat hubungan antara kandungan aktif insektisida dengan kejadian DBD di wilayah kerja Puskesmas Tanjung Morawa. **Kesimpulan:** Terdapat hubungan lemah antara kandungan aktif insektisida dengan kejadian DBD di wilayah kerja puskesmas Tanjung Morawa.

**Kata Kunci:** DBD, insektisida, Puskesmas Tanjung Morawa, piretroid, kandungan aktif.

## **ABSTRACT**

**Background :** Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) is transmitted through mosquito bites from the genus *Aedes*, especially *Aedes aegypti* or *Aedes albopictus*. It can appear throughout the year and attack all group of ages. In an effort to control the population of dengue vector mosquitoes, the government and the public generally prefer to use insecticides. The use of types of insecticides and their active ingredients in various places is different from one another. **Objective:** To determine the relationship between the content of the active insecticide used by the community and the incidence of DHF in the working area of the Tanjung Morawa health center. **Method :** The method used is an analytic observational study with a cross sectional design. In this study, the research subjects were observed only once by distributing questionnaires directly to the resident in Tanjung Morawa. **Results:** Of the 100 respondents, the majority Regarding the behavior of using mosquito repellent, the majority of 100 respondents used Aerosol, 53% of respondents, 42% of fuel, 5% of using anti-mosquito. The active content of 100 respondents was 43% the active ingredient was Dimeflutrin, 28% of respondents were Pralethrin, and 29% of respondents were Cypermethrin. It was found that there is a relationship between the ingredients active insecticide with DHF incidence in the working area of the Tanjung Morawa health center. **Conclusion:** There is a relationship weak between the active ingredients of insecticides and the incidence of DHF in the working area of the Tanjung Morawa Health Center.

**Keywords:** DHF, insecticides, Tanjung Morawa health center, Pyrethroid, active content.

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	6
<b>KEPENTINGAN AKADEMIS</b> .....	8
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	ii
<b>DAFTAR SINGKATAN</b> .....	iii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	1
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	2
1.1. Latar Belakang .....	2
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian .....	3
1.3.1. Tujuan Umum : .....	3
1.3.2. Tujuan Khusus : .....	3
1.4. Manfaat Penelitian .....	4
1.4.1. Bagi Peneliti.....	4
1.4.2. Bagi Institusi Pendidikan .....	4
1.4.3. Di Bidang Kedokteran .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
2.1. Demam Berdarah Dengue.....	5
2.1.1. Definisi.....	5
2.1.2. Epidemiologi.....	5
2.1.3. Etiologi.....	7
2.1.4. Vektor .....	8
2.1.5. Insektisida .....	10
2.2. Kerangka Teori .....	15
2.3. Kerangka Konsep.....	16
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	17
3.1. Definisi Operasional .....	17
3.2. Rancangan Penelitian.....	17

3.3.	Waktu dan Tempat Penelitian.....	18
3.3.1.	Waktu Penelitian.....	18
3.3.2.	Tempat Penelitian.....	18
3.4.	Populasi dan Sampel Penelitian.....	18
3.4.1.	Populasi Penelitian.....	18
3.4.2.	Sampel Penelitian.....	19
3.4.3.	Pengambilan Sampel.....	20
3.5.	Teknik Pengambilan Data.....	20
3.6.	Hipotesis.....	20
3.7.	Pengolahan dan Analisis Data.....	20
3.7.2.	Analisis Data.....	21
3.8.	Alur Penelitian.....	22
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>23</b>
4.1.	Hasil Analisis Data.....	23
4.1.1.	Riwayat Kejadian DBD.....	23
4.1.2.	Perilaku Penggunaan Obat Pembasmi Nyamuk.....	23
4.1.3.	Analisis Bivariat.....	26
4.1.4.	Perilaku Penggunaan Obat Pembasmi Nyamuk.....	27
4.1.5.	Hubungan Antara Kandungan Bahan Aktif Insektisida.....	27
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>		<b>29</b>
5.1	Kesimpulan.....	29
5.2	Saran.....	29
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>30</b>
	Lampiran 1.....	32

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Data jumlah Penderita DBD .....	7
Gambar 2.2 Siklus Hidup <i>Aedes aegypti</i> .....	10
Gambar 2.3 Klasifikasi Insektisida .....	12
Gambar 2.2 Kerangka Teori.....	15
Gambar 2.3 Kerangka Konsep .....	16
Gambar 3.8 Alur Penelitian.....	22

## DAFTAR SINGKATAN

- DBD : Demam Berdarah Dengue
- DDT : Diklorodifeniltrikloroetana
- DEET : Diethyltoluamide
- DENV : virus dengue
- CFR : *Case Fatality Rate*
- IRS : Penyemprotan residu insektisida dalam ruangan
- ITNs : Penyebaran kelambu berinsektisida
- ISPA : Infeksi Saluran Pernafasan Atas
- PVC : *poly vinly chlorine*
- WHO : World Health Organization

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Informed  
Consent

.....  
31

Lampiran 2.  
Kuesioner

.....  
32

Lampiran 3. Ethical  
Clearance

.....  
35

Lampiran 4. Surat Izin Selesai  
Penelitian

.....  
36

Lampiran 5.  
Dokumentasi

.....  
37

Lampiran 6. Output  
Spss

.....  
38

Lampiran 7. Riwayat Hidup  
Penulis

.....  
41

Lampiran 8. Artikel  
Penelitian

.....  
42

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Definisi Operasional .....	17
Tabel 3.2 Waktu Penelitian.....	18
Tabel 4.1 Deskripsi Kejadian DBD.....	23
Tabel 4.2 Perilaku Penggunaan Obat Pembasmi Nyamuk.....	24
Tabel 4.3 Analisis Korelasi Kontingensi.....	26



## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) yang ditularkan melalui gigitan nyamuk dari genus *Aedes*, terutama *Aedes aegypti* atau *Aedes albopictus* dapat muncul sepanjang tahun dan dapat menyerang seluruh kelompok umur. Penyakit ini berkaitan dengan kondisi lingkungan, iklim, mobilisasi yang tinggi, kepadatan penduduk, perluasan perumahan dan perilaku masyarakat.<sup>1</sup>

Menurut *World Health Organization* (WHO) memperkirakan bahwa setiap tahun infeksi virus dengue dijumpai antara 50 hingga 100 juta di Dunia.<sup>2</sup> Menurut Data Kementerian Kesehatan Republik Indonesia tahun 2020, kasus DBD dijumpai sebanyak 108.303 kasus dan jumlah kematian sebanyak 747 kasus, dengan Sumatera Utara peringkat 20 kasus DBD tertinggi di Indonesia.<sup>3</sup> Menurut Data Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Utara tahun 2020, terdapat 2.771 kasus DBD di Sumatera Utara.<sup>1</sup> Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Utara, mengkonfirmasi jumlah kasus kejadian DBD nomor satu tertinggi di Kabupaten Deli Serdang sebanyak 1.326 kasus.<sup>4</sup> Menurut Data Dinas Kesehatan Sumatera Utara tahun 2020 jumlah kasus DBD nomor satu tertinggi terdapat di Kecamatan Tanjung Morawa dengan 87 kasus DBD.<sup>1</sup>

Belum ditemukannya obat dan vaksin menjadikan upaya pengendalian utama DBD lebih diutamakan pada pengendalian vektor DBD. Dalam upaya mengendalikan populasi nyamuk vektor DBD, pemerintah dan masyarakat pada umumnya lebih memilih penggunaan insektisida. Penggunaan insektisida rumah tangga menjadi cara yang paling banyak digunakan masyarakat dalam upaya pencegahan penularan penyakit dengan perantara nyamuk. Alasan utama masyarakat menggunakan insektisida karena faktor kemudahan penggunaan, kemudahan mendapatkan insektisida dan hasil yang langsung bisa terlihat oleh masyarakat.<sup>5</sup> Penggunaan jenis insektisida di berbagai tempat berbeda satu sama

lain. Pemilihan jenis insektisida ini dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain: ketersediaan produk di pasaran, tingkat efektifitas produk dalam membunuh hama, pengetahuan konsumen, jenis bahan aktif, harga dan intensitas promosi produk insektisida tersebut<sup>6</sup> Insektisida rumah tangga ini banyak ditemui di pasaran, mulai dari formulasi bakar, aerosol, semprot, dan elektrik, di pasaran juga tersedia berbagai variasi merek dan bahan aktifnya.<sup>6</sup> Insektisida yang beredar di pasaran mengandung bahan aktif yang berbeda- beda.

Dari data di atas penulis tertarik untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai hubungan kandungan aktif insektisida dengan kejadian DBD di wilayah kerja Puskesmas Tanjung Morawa

## **1.2. Rumusan Masalah**

Apakah terdapat hubungan antara kandungan aktif insektisida dengan Kejadian DBD di wilayah kerja Puskesmas Tanjung Morawa?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

### **1.3.1. Tujuan Umum :**

Mengetahui hubungan antara kandungan bahan aktif insektisida yang digunakan masyarakat dengan kejadian DBD di wilayah kerja Puskesmas Tanjung Morawa

### **1.3.2. Tujuan Khusus :**

1. Mengetahui kandungan aktif insektisida yang digunakan masyarakat di wilayah kerja Puskesmas Tanjung Morawa
2. Mengetahui jenis insektisida yang digunakan masyarakat di wilayah kerja Puskesmas Tanjung Morawa

## **1.4. Manfaat Penelitian**

### **1.4.1. Bagi Peneliti**

Untuk meningkatkan pengetahuan, wawasan penelitian dalam melaksanakan sebuah penelitian, sebagai pengalaman yang berharga serta sebagai penerapan ilmu yang telah didapat selama di perkuliahan

### **1.4.2. Bagi Institusi Pendidikan**

Sebagai sumber pengembangan ilmu pengetahuan yang telah ada sebelumnya dan juga dapat menjadi bahan kajian untuk penelitian berikutnya

### **1.4.3. Di Bidang Kedokteran**

Hasil penelitian ini nantinya diharapkan mampu menjadi informasi baru tentang ilmu pengetahuan di bidang kedokteran.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Demam Berdarah Dengue**

##### **2.1.1. Definisi**

Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah penyakit menular yang disebabkan oleh virus dengue (DENV) dan ditularkan melalui vektor nyamuk yaitu spesies *Aedes aegypti* atau *Aedes albopictus*. Demam Berdarah Dengue dapat menyebabkan gejala ringan seperti demam tinggi dan flu serta gejala berat seperti pendarahan serius, penurunan tekanan darah secara tiba-tiba (syok) dan bahkan kematian. Sampai saat ini DBD masih menjadi masalah kesehatan bagi masyarakat dan menimbulkan dampak sosial maupun ekonomi.<sup>7</sup>

##### **2.1.2. Epidemiologi**

Insiden DBD telah meningkat secara dramatis di seluruh dunia dalam beberapa dekade terakhir.<sup>2</sup> Diperkirakan bahwa 390 juta infeksi virus dengue per tahun (95% interval kredibel 284-528 juta), dengan insiden infeksi tertinggi dilaporkan di negara-negara Asia. Jumlah kasus demam berdarah yang dilaporkan ke WHO meningkat lebih dari 8 kali lipat selama dua dekade terakhir, dari 505.430 kasus pada tahun 2000, menjadi lebih dari 2,4 juta pada tahun 2010, dan 5,2 juta pada tahun 2019. Penyakit ini sekarang endemik di lebih dari 100 negara di wilayah Afrika, Amerika, Mediterania Timur, Asia Tenggara dan Pasifik Barat. Wilayah Amerika, Asia Tenggara, dan Pasifik Barat adalah yang paling parah terkena dampak, dengan Asia mewakili 70% beban penyakit global.<sup>2</sup>

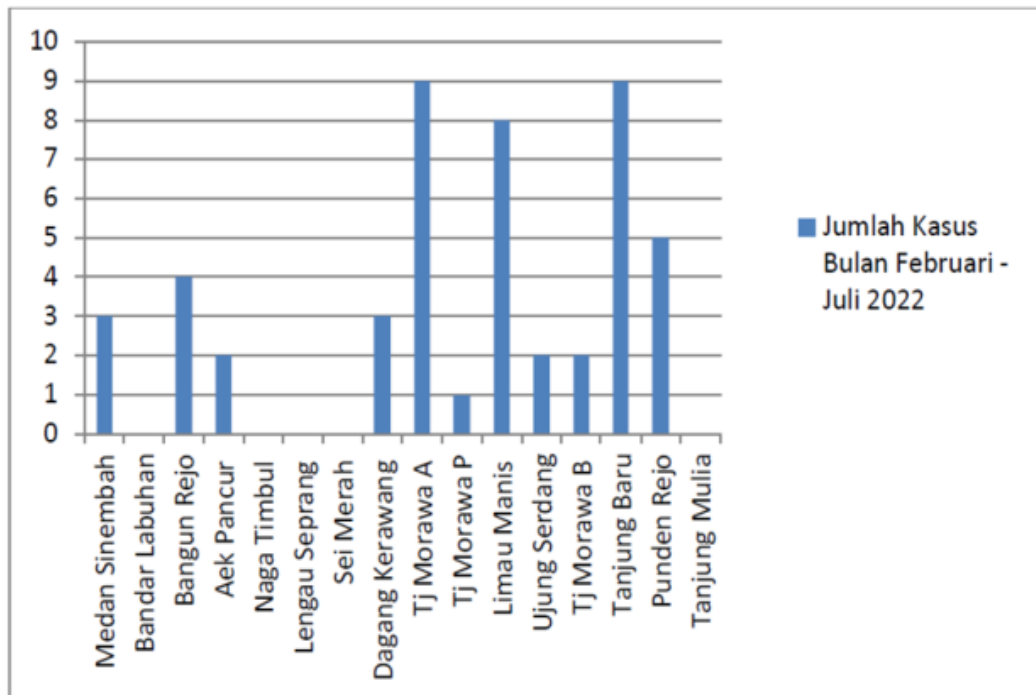
Di Indonesia kasus DBD yang dilaporkan pada tahun 2020 tercatat sebanyak 108.303 kasus. Jumlah ini menurun dibandingkan tahun 2019 yang sebesar 138.127 kasus. Sejalan dengan jumlah kasus, kematian karena DBD pada tahun 2020 juga mengalami penurunan dibandingkan tahun 2019, dari 919 menjadi 747 kematian. *Incidence Rate* DBD pada tahun 2020 sebesar 40 per 100.000 penduduk. Relatif menurun jika dibandingkan dengan tahun 2019. Secara nasional, *CFR (Case Fatality Rate)* DBD di Indonesia sebesar 0,7%.<sup>3</sup>

Kasus DBD tahun 2020 di Sumatera Utara berjumlah 3.218 kasus dengan jumlah kematian sebanyak 13 orang, ada penurunan kasus dibandingkan dengan kasus tahun-tahun sebelumnya. Pada tahun 2019, jumlah kasus DBD diketahui sebanyak 7.584 kasus dengan jumlah kematian sebanyak 37 orang. Tahun 2018, kasus DBD berjumlah 5.786 kasus dengan jumlah kematian sebanyak 26 orang. Jumlah tersebut menurun dari tahun sebelumnya yaitu ditemukan kasus DBD sebanyak 5.454 kasus dengan jumlah kematian sebanyak 28 orang. Case Fatality Rate di Provinsi Sumatera Utara sebesar 0,4%.<sup>7</sup>

Kasus DBD dijumpai pada semua di seluruh Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Utara. Kabupaten/Kota dengan jumlah kasus DBD tertinggi nomor satu adalah Kabupaten Deli Serdang sebanyak 974 kasus, lalu Kota Medan sebanyak 441 kasus dan Kabupaten Langkat dengan 200 kasus. Kasus DBD di Kabupaten Deli Serdang mengalami Fluktuasi dari tahun 2017-2020. Pada tahun 2017 sampai tahun 2019 mengalami peningkatan dari 45,4 per 100.000 menjadi 60,4 per 100.000 penduduk, kemudian mengalami penurunan pada tahun 2020 menjadi 50,4 per 100.000 penduduk. Fluktuasi tren kasus DBD di Kabupaten Deli Serdang disinyalir terjadi akibat adanya anomali cuaca.<sup>8</sup>

Di Kabupaten Deli Serdang Kecamatan dengan jumlah kasus DBD terbanyak yaitu Kecamatan Percut Sei Tuan dengan total kasus sepanjang tahun 2020 adalah 171 kasus. Sedangkan kecamatan yang tidak terdapat kasus DBD yaitu Kecamatan Gunung Meriah, Tiga Juhar, dan Sibolangit.<sup>7</sup>

Jumlah kejadian kasus DBD di wilayah kerja Puskesmas Tanjung Morawa dapat dilihat pada Gambaran grafik dibawah ini:



Gambar 2. 1 Data Jumlah Penderita DBD di Wilayah Kerja Puskesmas Tanjung Morawa Bulan Februari – Juli 2022

Berdasarkan kasus DBD Puskesmas Tanjung Morawa diatas, didapatkan kejadian tertinggi di Desa Tanjung Morawa A dan Tanjung Baru sejumlah 9 kasus dan tidak dijumpai kejadian DBD di Desa Bandar Labuhan, Naga Timbul, Sei Merah, dan Lengau Seprang.

### 2.1.3. Etiologi

Virus Dengue merupakan genus *flavivirus*, keluarga *Flaviviridae*. *Flavivirus* merupakan virus dengan diameter 30 nm terdiri dari asam ribonukleat rantai tunggal dengan berat molekul  $4 \times 10^6$ .<sup>9</sup> Terdapat empat serotipe virus yang berbeda, yaitu DENV-1, DENV-2, DENV-3 dan DENV-4 yang semuanya dapat menyebabkan demam dengue atau demam berdarah dengue. Keempat serotipe ditemukan di Indonesia dengan DENV-3 merupakan serotipe terbanyak. Terdapat reaksi silang antara serotipe dengue dengan *Flavivirus* lain seperti *Yellow fever*, *Japanese encephalitis*, dan *West Nile virus*.<sup>9</sup>

Virus dengue memiliki pola epidemiologi yang berbeda, terkait dengan empat serotipe virus. Ini dapat bersirkulasi bersama dalam suatu wilayah, dan memang banyak negara yang hiperendemik untuk keempat serotipe. Demam berdarah memiliki dampak yang mengkhawatirkan pada kesehatan manusia dan ekonomi global dan nasional. Virus dengue sering disebarkan dari satu tempat ke tempat lain oleh pelancong yang terinfeksi; ketika vektor rentan hadir di daerah baru, ada potensi penularan lokal.<sup>10</sup>

#### 2.1.4. Vektor

Nyamuk *Aedes aegypti* dianggap sebagai vektor utama DENV. Nyamuk ini bisa berkembang biak di wadah alami seperti lubang pohon. Tetapi saat ini nyamuk *Aedes aegypti* beradaptasi dengan baik dengan habitat perkotaan dan berkembang biak sebagian besar ember, pot lumpur, wadah bekas, ban bekas, saluran air hujan.<sup>9</sup>

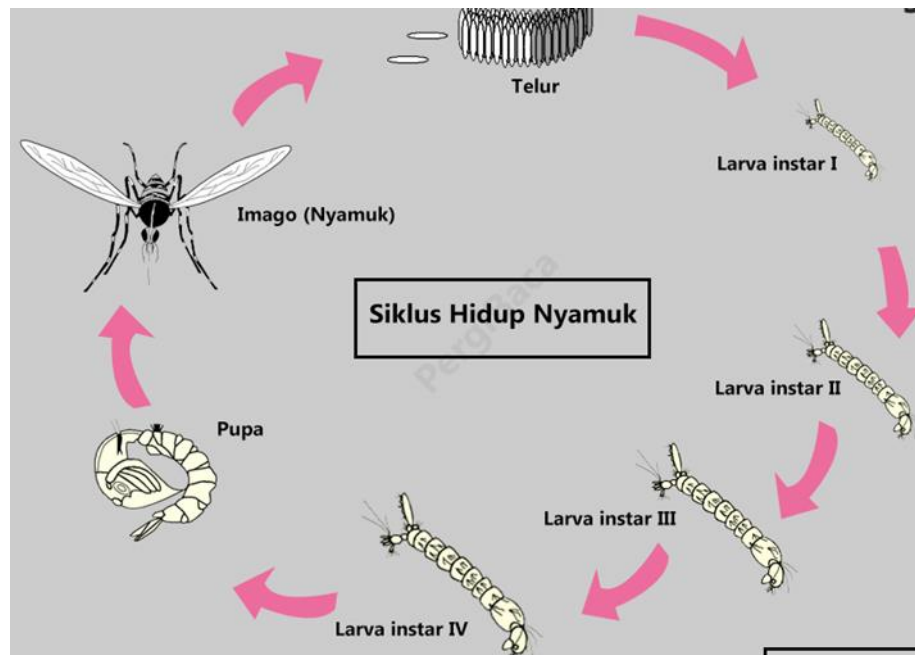
*Aedes aegypti* adalah nyamuk antropofilik yang terlibat dalam transmisi berbagai virus patogen di seluruh dunia termasuk DBD, *chikungunya*, *Yellow Fever*, dan virus Zika. *Aedes aegypti* memiliki serangkaian karakteristik yang memungkinkan spesies ini menjadi vektor yang sangat efisien untuk *arbovirus*. Subspesies *Aedes aegypti* (L) (subspesies invasif yang telah menyebar ke seluruh dunia) memiliki sifat yang sangat antropofilik, sering hidup di sekitar tempat tinggal manusia dan lebih suka menghisap darah manusia. Spesies ini telah terbukti melakukan beberapa kali hisapan darah dalam satu siklus gonotrofik tunggal. Hal ini meningkatkan peluang untuk memperoleh dan menularkan pathogen ke manusia. Darah yang dihisap *Ae. Aegypti* digunakan sebagai sumber energy bukan sebagai suplemen perkembangan telur.<sup>11</sup>

Habitat Nyamuk *Aedes aegypti* terletak pada 35° Lintang Utara dan 35° Lintang Selatan di bawah ketinggian 1000 m. Larva *Aedes aegypti* membutuhkan genangan air untuk menyelesaikan siklus hidupnya. Akibatnya habitat perkembangbiakan yang potensial bagi nyamuk ini adalah tempat-tempat yang mengandung genangan air.<sup>12</sup>

*Aedes aegypti* juga memiliki karakteristik unik yang memungkinkan spesies ini secara efektif hidup dan berkembang di daerah baru. Satu betina dapat menyimpan telur dalam beberapa wadah per siklus gonotrofik, hal ini mengoptimalkan peluang perkembangbiakan nyamuk. Wadah yang digunakan seringkali kecil, samar, dan tempatnya bervariasi. Selain tempatnya yang kecil dan samar, spesies ini juga telah diketahui menggunakan saluran air hujan, instalasi pengolahan limbah, lubang pembuangan, dan *septic tank* sebagai tempat bertelur, yang merupakan area yang sulit untuk dipantau dan dibersihkan. Telur *Aedes aegypti*, tahan terhadap lingkungan panas. Menurut penelitian kelangsungan hidup telur *Ae. aegypti* dalam kondisi tertentu, telah melebihi 1 tahun. Kemampuan telur *Ae. aegypti* ini untuk bertahan hidup dalam periode panas yang lama dan kecenderungannya untuk berkembang dalam wadah kecil berisi air memungkinkan spesies ini menyebar ke seluruh dunia.<sup>11</sup>

*Aedes aegypti* merupakan *holometabolous* yaitu melalui metamorfosis lengkap yang terdiri dari tahap telur, larva, pupa dan dewasa. Seluruh siklus hidupnya dapat terjadi dalam kira-kira 7-8 hari.<sup>12</sup> Stadium telur, jentik dan pupa hidup di dalam air. Pada umumnya telur akan menetas menjadi jentik/larva dalam waktu  $\pm 2$  hari setelah telur terendam air. Stadium jentik/larva biasanya berlangsung 6-8 hari, dan stadium kepompong (Pupa) berlangsung antara 2-4 hari. Pertumbuhan dari telur menjadi nyamuk dewasa selama 9-10 hari. Umur nyamuk betina dapat mencapai 2-3 bulan.<sup>13</sup>





Gambar 2.2 Siklus Nyamuk *Aedes aegypti*

### 2.1.5. Insektisida

Insektisida sangat berperan penting untuk pengendalian vektor, baik oleh pemerintah maupun oleh masyarakat. Insektisida digunakan oleh pemerintah dan masyarakat untuk memutus mata rantai penularan penyakit bersumber vektor seperti DBD. Insektisida yang digunakan dalam mengendalikan vektor memiliki bahan aktif yang berbeda-beda, tetapi mayoritas insektisida di Indonesia memiliki bahan aktif dari golongan Piretroid. Insektisida memiliki berbagai macam jenis dengan fungsinya masing-masing. Target insektisida pun bermacam-macam seperti nyamuk, rayap, kecoa dan lain-lain. Salah satu target utama insektisida baik komersil maupun pemerintah di Indonesia yaitu nyamuk *Aedes aegypti*.<sup>14</sup>

Pengendalian nyamuk berbasis insektisida memegang peranan penting dalam upaya mengurangi penularan penyakit yang ditularkan nyamuk di seluruh dunia. Intervensi insektisida dua inti sedang digunakan untuk mengendalikan nyamuk: penyebaran kelambu berinsektisida (ITNs) dan penyemprotan residu dalam ruangan (IRS) insektisida. Intervensi ini telah efektif digunakan untuk membunuh nyamuk atau mengganggu perilaku mencari inangnya untuk mencegah penularan

penyakit di seluruh dunia. Insektisida dapat tersedia dalam berbagai jenis formulasi, berikut jenis-jenis formulasi insektisida yang digunakan oleh masyarakat : <sup>15</sup>

#### 1. Formulasi Coil dan Kertas Bakar

Insektisida jenis ini berbentuk bulatan seperti koil dan digunakan dengan cara dibakar. Asap dihasilkan dari pembakaran coil dapat dengan mudah menghadang nyamuk mendekatinya, namun semua partikel yang diemisikan oleh *mosquito coil* memiliki diameter dari 1 $\mu$ m ukuran ini termasuk polutan yang mudah terhirup oleh pernafasan. Meskipun tidak terlalu membahayakan manusia tetapi asap yang dihasilkan dapat mengakibatkan sesak nafas pada anak-anak apalagi jika digunakan dalam ruangan tertutup.<sup>15</sup>

Insektisida dalam bentuk obat nyamuk bakar banyak disukai masyarakat karena harganya murah dan penggunaan yang praktis. Selain itu, di beberapa masyarakat memang terdapat budaya menggunakan asap untuk mengusir nyamuk. Namun sayangnya, penggunaan obat nyamuk bakar dapat memicu Infeksi Saluran Pernafasan Atas (ISPA).<sup>14</sup>

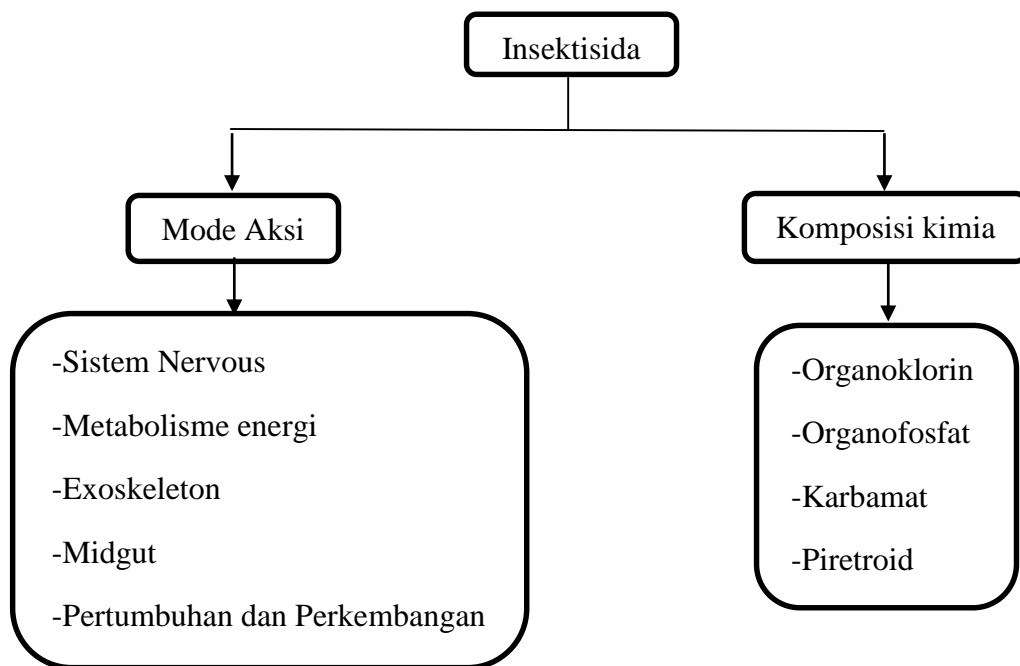
#### 2. Formulasi Aerosol.

Dalam ruangan tertutup formulasi ini cukup efektif dan tidak terlalu berbahaya karena tidak mengeluarkan asap tetapi mengeluarkan zat aktifnya di udara. Ukuran partikelnya sangat kecil sehingga dapat dengan mudah menembus celah-celah kecil. Formulasi aerosol mempunyai kekurangan yaitu sulit untuk dapat menentukan dosis yang tepat karena penggunaannya sangat bergantung pada volume ruangan serta kerentanan organisme. Residu insektisida ini akan tertinggal dipermukaan yang disemprotkan dan dapat membunuh serangga yang mengalami melaluinya setelah beberapa waktu kemudian.<sup>14</sup>

### 3. Formulasi Vaporizer Elektrik

Cara kerja formulasi ini adalah dengan melepaskan uap insektisida secara perlahan dengan menggunakan tenaga panas listrik. Kelebihannya adalah baunya tidak menyengat dan bebas asap, namun relatif lebih mahal, membutuhkan tenaga listrik dan kandungan bahan aktifnya tidak sekuat jenis aerosol sehingga keefektifannya masih rendah jika dibandingkan dengan jenis obat anti nyamuk bakar dan aerosol.<sup>14</sup>

Selain berdasarkan formulanya, insektisida juga dapat digolongkan berdasarkan mode aksinya dan komposisi zat kimianya. Seperti yang terlihat pada gambar dibawah ini.<sup>16</sup>



Gambar 2.3 Klasifikasi Insektisida

Berdasarkan mode aksinya dibagi atas :

#### 1) Sistem nervous

Piretroid mengganggu *voltage-gated natrium channel* di membran saraf. Ketika piretroid mengikat saluran terbuka, mereka mencegah penutupannya, sehingga menyebabkan potensial aksi yang berkepanjangan atau gangguan sinyal

listrik di sistem saraf. Hal ini menyebabkan terus menerus eksitasi saraf dan kelumpuhan (*knockdown*) serangga dan akhirnya menyebabkan kematian.<sup>16</sup>

Beberapa organoklorin juga merupakan penghambat voltage-gated natrium channel pada serangga. Diklorodifeniltrikloroetana (DDT) adalah contoh yang menargetkan saluran natrium, DDT adalah yang insektisida sintetik organoklorin pertama dan paling banyak yang umum digunakan dalam penyemprotan residu.<sup>16</sup>

- 2) Metabolisme energi
- 3) Cuticle synthesis/exoskeleton
- 4) Midgut
- 5) Perkembangan dan pertumbuhan

Berdasarkan komposisi kimianya dibagi atas 2 yaitu:

a. Organoklorin

Organoklorin digunakan dalam bentuk DDT adalah insektisida yang digunakan terutama dalam pemberantasan kampanye tahun 1950. Pada *Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants* pada tahun 2001, penggunaan DDT dilarang untuk semua aplikasi kecuali pengendalian penyakit karena berdampak buruk terhadap lingkungan di bidang pertanian saat digunakan dalam jumlah besar. Penggunaan DDT yang berkelanjutan diizinkan sampai Alternatif yang aman, efektif, dan terjangkau secara lokal belum ditemukan. Seperti piretroid, DDT telah populer karena efek cepat *knock-down*, umur relatif panjang dan biaya rendah. Meskipun memiliki perbedaan struktur kimia, DDT dan piretroid memiliki mode yang sama dari tindakannya.<sup>16</sup>

b. Organofosfat

Organofosfat terdiri dari berbagai macam bahan kimia, tetapi yang direkomendasikan untuk digunakan adalah *fenitrothion*, *malathion* dan *pirimiphos-methyl*.<sup>16</sup> Insektisida di kelas ini sangat efektif tetapi tidak menginduksi respons *excito-repellency* dari vektor dan dalam formulasi saat ini

memiliki aktivitas residual lebih pendek dari pada piretroid dan DDT (Aksi Resistensi Insektisida). Selain itu, organofosfat saat ini digunakan lebih mahal dibandingkan insektisida lainnya. Organofosfat bekerja pada vektor nyamuk dengan menghambat kolinesterase, mencegah kerusakan neurotransmitter

asetilkolin, mengakibatkan overstimulasi neuromuskular dan kematian vektor.<sup>16</sup>

c. Karbamates

Karbamat digunakan untuk pengendalian vektor contohnya bendiokarb. Seperti organofosfat, senyawa ini sangat efektif dan menginduksi sedikit atau tidak ada respon eksitorepelensi dari vektor. Senyawa ini memiliki sisa aktivitas pendek dan lebih mahal dari pada piretroid dan DDT. Cara kerja dari karbamat mirip dengan organofosfat. Selain bendiokarb yang termasuk kedalam karbamat yaitu propoxur.<sup>16</sup>

d. Piretroid

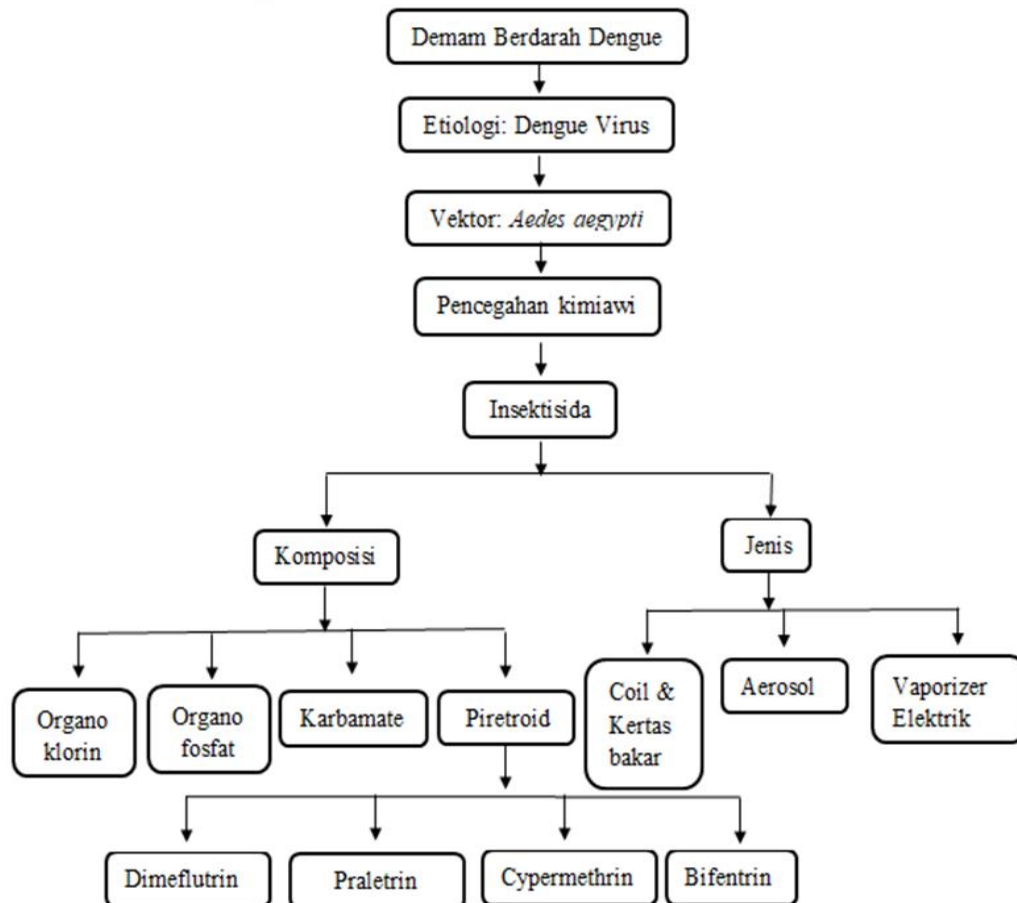
Piretroid adalah bahan kimia sintetik yang strukturnya meniru insektisida alami yaitu piretrum. Piretrin ditemukan di kepala bunga dari beberapa tanaman milik keluarga *Asteraceae* (misalnya, krisan). Insektisida ini memiliki kemampuan untuk merobohkan serangga dengan cepat. Piretrum dapat terdegradasi dengan sangat mudah oleh sinar ultraviolet yang mengoksidasi senyawa. Secara umum, fenomena ini mengarah pada risiko lingkungan yang lebih rendah.<sup>16</sup>

Piretroid digunakan dalam bentuk *dimeflutrin, praletrin, cypermethrin, dan bifentrin*. Ini telah menjadi bahan kimia pilihan dalam kesehatan masyarakat untuk beberapa dekade terakhir karena toksisitasnya yang relatif rendah terhadap manusia, efek *knock-down* cepat, umur relatif panjang dan biaya rendah.<sup>16</sup>

Piretroid memiliki banyak cara kerja pada nyamuk. Cara kerjanya dengan membuka saluran natrium yang mengarah ke eksitasi saraf terus menerus, kelumpuhan dan kematian vektor. Selain itu, juga memiliki efek iritasi, menyebabkan respon eksitorepelensi, mengakibatkan hiperaktif, *knock-down*

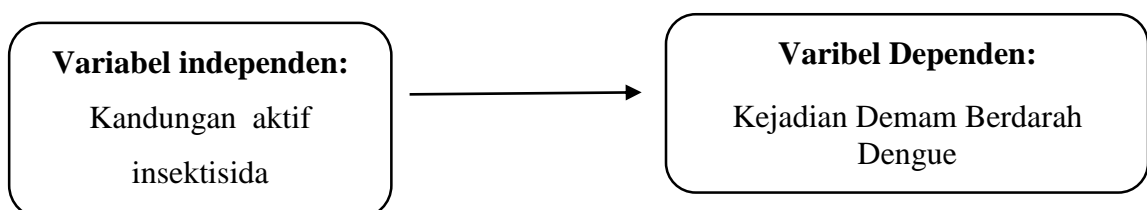
cepat, menghambat dalam mencari makan, mengganggu keseimbangan vektor yang semuanya mengurangi kemampuan vektor untuk menggigit.<sup>16</sup>

## 2.2. Kerangka Teori



Gambar 2.4 Kerangka Teori

## 2.3. Kerangka Konsep



Gambar 2.5 Kerangka Konsep

## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1. Definisi Operasional

**Tabel 3.1** Definisi Operasional

Variabel	Definisi operasional	Alat ukur	Skala ukur	Hasil ukur
<b>Dependen</b>	Diagnosis DBD yang			
Demam	dilihat berdasarkan	Data		1= Pernah
Berdarah	data puskesmas.	Puskesmas	Nominal	2= Tidak
Dengue				Pernah
<b>Independent</b>	Bahan aktif yang			Sesuai hasil
Kandungan	tertera pada kemasan			pengamatan
aktif	insektisida yang	Kuesioner	Nominal	di lapangan
insektisida	digunakan penduduk			
	Kecamatan Tanjung			
	Morawa			

### 3.2. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah penelitian observasional analitik dengan desain cross sectional. Pada penelitian ini subjek penelitian akan di observasi sekali saja dengan cara wawancara tertulis melalui kuesioner di rumah-rumah penduduk yang ada di Kecamatan Tanjung Morawa.



### 3.3. Waktu dan Tempat Penelitian

#### 3.3.1. Waktu Penelitian

Tabel 3.2 Waktu Penelitian

Kegiatan	BULAN					
	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Januari
Penyusunan Proposal						
Sidang Proposal						
Penelitian						
Analisis dan Evaluasi						
Menyusun hasil dan Kesimpulan						

#### 3.3.2. Tempat Penelitian

Tempat penelitian ini dilakukan di desa yang termasuk ke dalam wilayah kerja Puskesmas Tanjung Morawa. Wilayah kerja Puskesmas Tanjung Morawa meliputi 16 desa yaitu Medan Sinembah, Bandar Labuhan, Bangun Rejo, Aek Pancur, Naga Timbul, Lengau Seprang, Sei Merah, Dagang Kerawan, Tanjung Morawa P, Tanjung Morawa A, Limau Manis, Ujung Serdang, Tanjung Morawa B, Tanjung Baru, Punden Rejo, dan Tanjung Mulia

### 3.4. Populasi dan Sampel Penelitian

#### 3.4.1. Populasi Penelitian

Populasi penelitian ini adalah keseluruhan objek penelitian atau objek yang diteliti. Dalam penelitian ini populasi target adalah semua masyarakat di wilayah

kerja Puskesmas Tanjung Morawa. Berdasarkan data puskesmas tanjung morawa jumlah KK di wilayah kerjanya pada tahun 2020 yaitu sebanyak 32.864.

### 3.4.2. Sampel Penelitian

Sampel dalam penelitian ini adalah masyarakat di wilayah kerja Puskesmas Tanjung Morawa. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan metode *cluster random sampling*. Teknik pengambilan sampel ini merupakan teknik sampling daerah yang digunakan untuk menentukan sampel bila objek yang akan diteliti atau sumber data sangat luas.

Besar sampel dengan teknik pengambilan sampel *cluster random sampling* dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$n = \frac{N (Z (1 - \alpha/2))^2 P (1 - P)}{Nd^2 + (Z (1 - \alpha/2))^2 P (1 - P)}$$

$$n = \frac{32.864 \times (1,96)^2 \times 0,5 \times (1 - 0,5)}{32.864 \times 0,1^2 + (1,96)^2 \times 0,5 \times (1 - 0,5)}$$

$$n = \frac{31.562,5856}{329,6004}$$

$$n = 95,76 = 96 \text{ sampel (sampel minimal)}$$

Keterangan:

n = Populasi penelitian

Z (1-  $\alpha/2$ ) = Nilai sebaran normal baku = 1,96

P= Proporsi kejadian = 0,5

d = Besar penyimpangan = 0,1

### **3.4.3. Pengambilan Sampel**

Teknik penentuan rumah penduduk yang akan diperiksa dimulai dari rumah yang merupakan pasien DBD atau pernah menderita DBD dalam waktu 6 bulan terakhir berdasarkan data di Puskesmas Tanjung Morawa. Kemudian dipilih rumah-rumah di sekeliling rumah penderita hingga terpenuhi jumlahnya sampel sesuai dengan ketentuan besar sampel masing-masing desa.

### **3.5. Teknik Pengambilan Data**

Pada penelitian ini dikumpulkan data berupa data primer yang diambil langsung dari responden yang didapat dari wawancara tertulis. Satu orang responden mewakili satu rumah tangga.

### **3.6. Hipotesis**

Hipotesis penelitian ini adalah terdapat hubungan antara kandungan aktif insektisida dengan kejadian DBD di wilayah kerja puskesmas Tanjung Morawa.

### **3.7. Pengolahan dan Analisis Data**

#### **3.7.1. Pengolahan Data**

Data yang dikumpulkan oleh peneliti lalu diolah menggunakan program statistik komputer. Tahap pengolahan data yang dilakukan sebagai berikut:

a. Editing yaitu mengecek nama dan kelengkapan identitas

Coding yaitu memberi kode atau angka tertentu pada data tujuannya agar menjadi panduan untuk menentukan skor yang didapat responden.

c. Entry yaitu memasukkan data-data ke dalam program komputer sesuai dengan kode yang telah ditetapkan.

d. Cleaning yaitu mengecek kembali data yang telah di entry untuk mengetahui ada kesalahan atau tidak.

e. Tabulation yaitu data-data yang telah diberi kode selanjutnya dijumlah, disusun dan disajikan dalam bentuk grafik

### 3.7.2. Analisis Data

Data yang diperoleh dari kuesioner mengenai hubungan antara kandungan bahan aktif insektisida yang digunakan masyarakat dengan kejadian DBD akan diolah dengan menggunakan program statistik komputer. Analisis data pada penelitian ini disajikan dalam bentuk, yaitu:

#### a. Univariat

Analisis yang digunakan untuk menentukan karakteristik data dengan skala pengukuran nominal, data yang disajikan berupa jumlah atau frekuensi tiap kategori (n) dan persentase tiap kategori (%), serta ditampilkan dalam bentuk tabel.

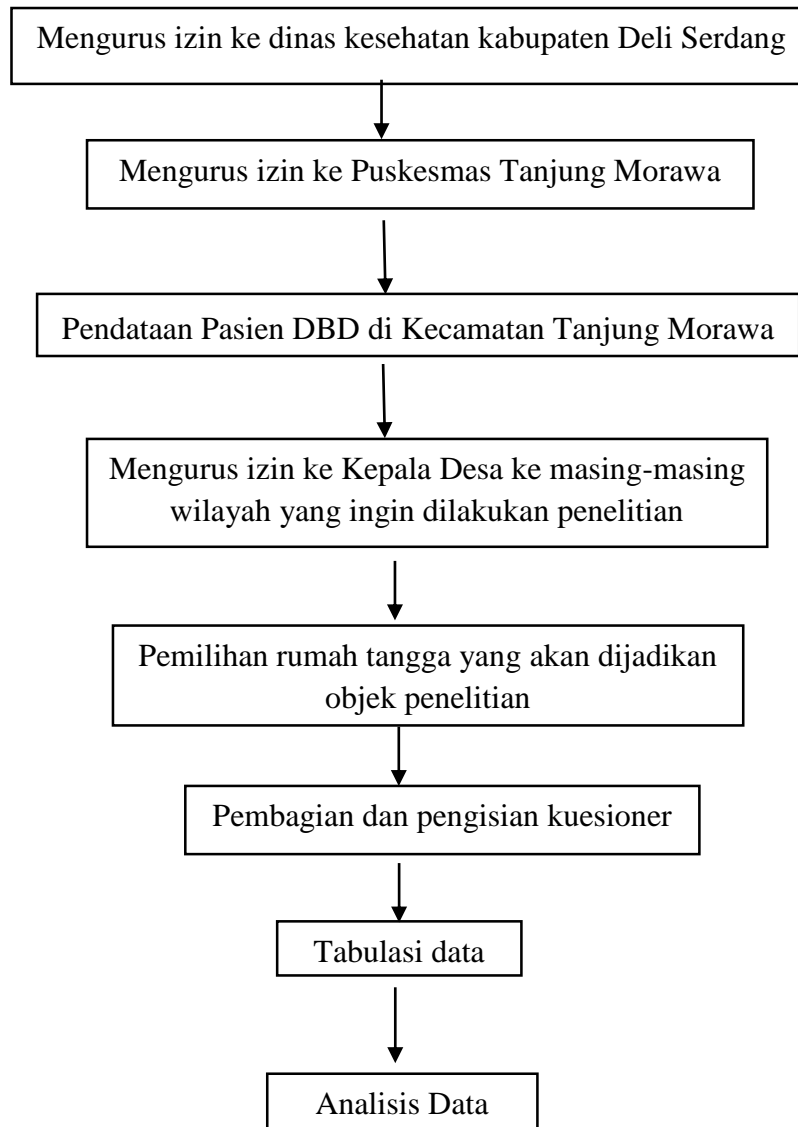
#### b. Bivariat

Analisis bivariat merupakan analisis yang digunakan untuk mengetahui hubungan antara dua variabel, yaitu variabel terikat dan variabel bebas. Uji statistik yang digunakan adalah uji koefisien korelasi.

Jika nilai  $p < 0,05$  artinya terdapat hubungan antara variabel yang dihubungkan. Sebaliknya, jika nilai  $p > 0,05$  menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan antara variabel yang dihubungkan. Adapun tingkat hubungan (koefisien korelasi) penafsirannya sebagai berikut :

- a. 0,00 sampai 0,19 menyatakan hubungan sangat lemah
- b. 0,20 sampai 0,39 menyatakan hubungan lemah
- c. 0,40 sampai 0,59 menyatakan hubungan sedang
- d. 0,60 sampai 0,79 menyatakan hubungan kuat
- e. 0,80 sampai 1,00 menyatakan hubungan sangat kuat

### 3.8. Alur Penelitian



**Gambar 3.1 Alur penelitian**

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Hasil

##### 4.1.1 Riwayat Kejadian DBD

Berikut merupakan distribusi frekuensi mengenai riwayat kejadian DBD di wilayah kerja Puskesmas Tanjung Morawa

**Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Kejadian DBD**

Riwayat DBD	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Pernah	44	44%
Tidak Pernah	56	56%
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan tabel 4.1 di atas dapat diketahui bahwa dari 100 responden, diantaranya terdapat 44 responden pernah mengalami DBD, dan 56 responden lainnya tidak pernah mengalami DBD.

##### 4.1.2 Perilaku Penggunaan Obat Pembasmi Nyamuk

Berdasarkan hasil survey yang diperoleh dari 100 responden dalam penelitian ini, semuanya menggunakan obat pembasmi nyamuk. Berikut merupakan gambaran perilaku responden dalam menggunakan obat pembasmi nyamuk dengan kandungan aktif Insektisida:

Tabel 4.2 Perilaku Penggunaan Obat Pembasmi Nyamuk

<b>Perilaku</b>	<b>Frekuensi (n)</b>	<b>Persentase (%)</b>
Ya	100	100%
Tidak	0	0%
<b>Jenis pembasmi nyamuk yang digunakan</b>		
Aerosol	53	53%
Bakar	42	42%
Elektrik	5	5%
<b>Alasan memilih jenis obat nyamuk</b>		
Aman	6	6%
Ampuh	21	21%
Mudah didapat	10	10%
Murah	56	56%
Praktis	7	7%
<b>Frekuensi penggunaan obat pembasmi nyamuk</b>		
1 kali	2	2%
5 kali	1	1%
6 kali	1	1%
7 kali	96	96%
<b>Waktu menggunakan obat pembasmi nyamuk</b>		
Malam	92	92%
Pagi	1	1%
Sore	7	7%
<b>Lama menggunakan obat pembasmi nyamuk</b>		
<1 tahun	23	23%
1-5 tahun	49	49%
6-10 tahun	24	24%
>10 tahun	4	4%
<b>Merek obat pembasmi nyamuk</b>		
Dimeflutrin	43	43%
Praletrin	28	28%
Cypermethrin	29	29%

Tabel 4.2 di atas menunjukkan perilaku responden dalam menggunakan obat pembasmi nyamuk. Dari 100 responden yang menggunakan obat pembasmi nyamuk, sebanyak 53 responden menggunakan obat pembasmi nyamuk jenis

aerosol, kemudian terdapat 42 responden menggunakan obat pembasmi nyamuk yang dibakar, dan 5 responden lainnya menggunakan obat pembasmi nyamuk elektrik.

Alasan terbanyak dari responden yang memilih jenis obat pembasmi nyamuk tersebut adalah karena murah, yaitu sebanyak 56 responden. Sebanyak 21 responden memilih obat pembasmi nyamuk tersebut karena ampuh, 10 responden memilih karena mudah didapat, 7 responden memilih karena praktis, dan 6 responden lainnya memilih obat pembasmi nyamuk tersebut karena aman.

Hampir semua responden menggunakan obat pembasmi nyamuk setiap hari, yaitu sebanyak 96 responden. Hanya terdapat 2 responden yang menggunakan obat pembasmi nyamuk dua kali dalam seminggu, sedangkan 2 responden lainnya menggunakan obat pembasmi nyamuk sebanyak 5-6 kali dalam seminggu.

Sebagian besar responden menggunakan obat pembasmi nyamuk pada malam hari, yaitu sebanyak 92 responden. Sebanyak 7 responden menggunakan obat pembasmi nyamuk pada sore hari, dan satu responden lainnya menggunakan obat pembasmi nyamuk pada pagi hari.

Dari 100 responden yang menggunakan obat pembasmi nyamuk, 49 responden di antaranya sudah menggunakan selama 1-5 tahun, kemudian terdapat 24 responden yang menggunakan obat pembasmi nyamuk selama 6-10 tahun, 23 responden menggunakan obat pembasmi nyamuk kurang dari setahun, dan 4 responden lainnya menggunakan obat pembasmi nyamuk selama lebih dari 10 tahun.

Kandungan bahan aktif indektisida yang digunakan oleh 100 responden menunjukkan bahwa mayoritas responden yaitu sebanyak 43 responden, menggunakan obat pembasmi nyamuk dengan kandungan aktif Dimeflutrin. Sementara sebanyak 28 responden menggunakan obat pembasmi nyamuk dengan



kandungan aktif Praletrin, dan 29 responden lainnya menggunakan obat pembasmi nyamuk dengan kandungan aktif Cypermethrin.

#### 4.1.3 Analisis Bivariat

Dalam penelitian ini diperlukan analisis bivariat untuk mengetahui hubungan antara kandungan aktif insektisida dengan kejadian DBD di wilayah kerja puskesmas Tanjung Morawa. Analisis bivariat pada penelitian ini menggunakan korelasi kontingensi.

**Tabel 4.3 Analisis Korelasi Kontingen**

	Riwayat Kejadian DBD		Korelasi Kontingen ( <i>P-Value</i> )
	Pernah	Tidak Pernah	
<b>Insektisida</b>	Dimeflutrin	27 (27%)	16 (16%)
	Praletrin	10 (10%)	18 (18%)
	Cypermethrin	7 (7%)	22 (22%)
<b>Total</b>	<b>44 (45%)</b>	<b>56 (56%)</b>	<b><math>r = 0.322</math> <math>(p = 0.003)</math></b>

Berdasarkan Tabel 4.3, dapat diketahui bahwa dari 43 responden yang menggunakan kandungan aktif Dimeflutrin, 27 responden diantaranya pernah mengalami DBD, dan 16 responden lainnya tidak pernah mengalami DBD. Kemudian dari 38 responden yang menggunakan kandungan aktif Praletrin, 10 diantaranya pernah mengalami DBD, dan 18 responden lainnya tidak pernah mengalami DBD. Selanjutnya dari 29 responden yang menggunakan kandungan aktif Cypermethrin, 7 diantaranya pernah mengalami DBD, dan 22 responden lainnya tidak pernah mengalami DBD.

Kemudian tabel di atas menunjukkan nilai signifikansi (*P-Value*) lebih kecil dari 0.05 yaitu sebesar 0.003, sehingga dapat dinyatakan bahwa “terdapat hubungan antara kandungan aktif insektisida dengan kejadian DBD di wilayah kerja puskesmas Tanjung Morawa”. Kemudian dari tabel di atas diperoleh nilai korelasi sebesar 0.322, dimana nilai tersebut masuk dalam kategori korelasi lemah, sehingga

dapat dinyatakan bahwa kandungan aktif insektisida dengan kejadian DBD memiliki hubungan yang lemah.

## **4.2 Pembahasan**

### **4.2.1 Hubungan antara kandungan bahan aktif insektisida yang digunakan masyarakat dengan kejadian DBD**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kandungan aktif insektisida dengan kejadian DBD di wilayah kerja puskesmas Tanjung Morawa, Hal ini dibuktikan dengan pengujian menggunakan korelasi kontingensi yang diperoleh nilai signifikansi (*p-value*) sebesar 0.003 ( $p < 0.05$ ). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yoyo (2018) di Kota Kendari yang menunjukkan bahwa jenis insektisida berhubungan dengan kejadian DBD.

Berdasarkan bahan aktif yang paling banyak digunakan, Dimeflutrin menduduki peringkat pertama yang digunakan oleh masyarakat, kemudian bahan aktif Cypermethrin, dan Praletrin. Tetapi, kelompok masyarakat yang banyak memakai Dimeflutrin, proporsi kejadian DBD nya paling tinggi di antara masyarakat lain yang tidak menggunakan Dimeflutrin. Kelompok masyarakat yang menggunakan insektisida Cypermethrin, proporsi kejadian DBD nya paling kecil, yang artinya kandungan aktif Cypermethrin lebih ampuh dalam membasmi nyamuk penyebab demam berdarah, sehingga kejadian DBD nya menjadi lebih kecil dibandingkan dengan yang lain. Ketiga bahan aktif tersebut merupakan bahan aktif golongan piretroid sintetik. Hampir semua insektisida yang digunakan oleh masyarakat menggunakan bahan aktif dari golongan piretroid sintetik, karena golongan ini dapat melumpuhkan nyamuk dengan cepat. Insektisida piretroid sintetik memiliki volatilitas rendah, daya lumpuh terhadap serangga tinggi dan cepat, serta toksisitas rendah pada manusia bila digunakan secara normal. Isomer piretroid ini terdiri dari beberapa molekul dan hanya berbeda dalam susunan atom yang terikat pada molekul. Hal ini menyebabkan perbedaan sifat insektisida, sehingga toksisitasnya juga berbeda.<sup>17</sup>

Penggunaan jenis insektisida di berbagai tempat berbeda satu sama lain. Pemilihan jenis insektisida ini dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain: ketersediaan produk di pasaran, tingkat efektifitas produk dalam membunuh hama, pengetahuan konsumen, jenis bahan aktif, harga dan intensitas promosi produk insektisida tersebut<sup>6</sup> Sedangkan mayoritas masyarakat di wilayah kerja puskesmas Tanjung Morawa memilih jenis insektisida karena harga yang murah.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa:

1. Terdapat hubungan antara kandungan aktif insektisida dengan kejadian DBD di wilayah kerja puskesmas Tanjung Morawa.
2. Kandungan aktif insektisida yang digunakan oleh masyarakat di wilayah kerja Puskesmas Tanjung Morawa adalah dimeflutrin yaitu sebanyak 43%, cypermetrin sebanyak 29% dan praletrin sebanyak 28%.
3. Jenis insektisida yang digunakan masyarakat di wilayah kerja Puskesmas Tanjung Morawa adalah aerosol yaitu sebanyak 53%, obat nyamuk jenis bakar sebanyak 42% dan jenis elektrik sebanyak 5%.

#### **5.2 Saran**

Berdasarkan kesimpulan dari hasil penelitian ini, maka terdapat beberapa saran yang diajukan, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Adanya hubungan yang lemah antara kandungan bahan aktif Insektisida dengan riwayat kejadian DBD menunjukkan bahwa kandungan aktif Insektisida belum secara langsung mencegah responden terkena DBD, hal ini terutama disebabkan perilaku masyarakat dalam menggunakan Insektisida.
2. Pada penelitian selanjutnya diharapkan dapat menambahkan faktor lain yang dapat mempengaruhi kejadian DBD, seperti halnya melakukan uji hubungan antara perilaku pemakaian Insektisida dengan kejadian DBD.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Dinas Kesehatan Sumatera Utara. Profil Kesehatan Provinsi Sumatera Utara Tahun 2019.; 2019  
[http://dinkes.sumutprov.go.id/common/upload/d9/93344c3888193ac75711f1fae30e9b\\_Buku Profil Kesehatan 2019.pdf](http://dinkes.sumutprov.go.id/common/upload/d9/93344c3888193ac75711f1fae30e9b_Buku%20Profil%20Kesehatan%202019.pdf).
2. World Health Organization. Dengue and severe dengue. 2022.  
<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue>.
3. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Profil Kesehatan Indonesia 2020. <https://pusdatin.kemkes.go.id/resources/download/pusdatin/profil-kesehatan-indonesia/Profil-Kesehatan-Indonesia-Tahun-2020.pdf>
4. Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Utara. Jumlah Kasus Penyakit Menurut Kabupaten/Kota Dan Jenis Penyakit Di Provinsi Sumatera Utara.2020.
5. Dewi R, Astuti I, Siswanti LH, Suhartini A. Sebaran Vektor Penyakit Demam Berdarah ( Aedes aegypti) di Kampus Universitas Islam Bandung. *Journal Global Medical and Health Communication*. 2015;4(2):82-86.
6. Dinas Kesehatan Kabupaten Deli Serdang. Profil Kesehatan Kabupaten Deli Serdang 2020.
7. Deputi Infrastruktur Badan Ekonomi Kreatif Indonesia. Infografis : Profil Kabupaten Deli Serdang. 2020. <https://kotakreatif.kemenparekraf.go.id/wp-content/uploads/2020/09/Infografis-Kabupaten-Deli-Serdang.pdf>
8. Urbina. AN, et all. Dengue hemorrhagic fever e A systemic literature review of current perspectives on pathogenesis, prevention and control. *Journal of Microbiology, Immunology and Infection*. 2020; 53, 963-978.  
<https://doi.org/10.1016/j.jmii.2020.03.007>

9. Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Utara. Profil Kesehatan Provinsi Sumatera Utara. 2020. [www.dinkes.sumutprov.go.id](http://www.dinkes.sumutprov.go.id).
10. Suhendro, Nainggolan. L, Chen. K, Pohan. HT. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Jakarta: InternaPublishing. 2014. Ed.6. Jilid 1.
11. Harapan H, Michie A, Mudatsir M, Sasmono RT, Imrie A. Epidemiology of dengue hemorrhagic fever in Indonesia: analysis of five decades data from the National Disease Surveillance. *BMC Res Notes*. 2019;12(1):350. Published 2019 Jun 20. doi:10.1186/s13104-019-4379-9
12. McGregor. BL and Connelly. CR. A Review of the Control of *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) in the Continental United States. *J Med Entomol*. 2021 January 12; 58(1): 10–25. doi:10.1093/jme/tjaa157.
13. Muktar Y, Tamerat N, Shewafera A. *Aedes aegypti* as a Vector of Flavivirus. *J Trop Dis*. 2016. 4: 223. doi:10.4172/2329-891X.1000223.
14. Sengul Demirak, M., S; Canpolat, E. Plant-Based Bioinsecticides for Mosquito Control: Impact on Insecticide Resistance and Disease Transmission. *Insects* 2022, 13, 162. <https://doi.org/10.3390/insects13020162>.
15. Sunaryo and Widiastuti. Penggunaan Insektisida Rumah Tangga untuk Mencegah dan Mengendalikan *Aedes aegypti* di Permukiman di Provinsi Sumatera Utara. 2020. <https://doi.org/10.22435/blb.v16i1.2668>.
16. Nwabor OF, Nnamonu EI, Emenike MP, Odiachi O. Synthetic insecticides, phytochemicals and mosquito resistance. *Acad. J. Biotechnol*. 2017. 5(8): 118-125

**Lampiran 1**

**Informed Consent**  
**(Lembar Persetujuan Responden)**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama :

Umur :

Alamat :

No. Telp :

Menyatakan bersedia menjadi responden dari :

Nama : Azrianur Kurnia Madani

NPM : 1908260182

Institusi : Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Setelah mendapatkan penjelasan dan mengerti tentang hal yang berkaitan dengan penelitian mengenai “Hubungan Kandungan Aktif Insektisida dengan kejadian DBD di Wilayah Kerja Puskesmas Tanjung Morawa” menyatakan secara sadar dan sukarela bersedia menjadi responden dalam penelitian ini, serta saya akan memberikan jawaban sejujurnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun.

Peneliti,

Medan, 2022

Responden

(Azrianur Kurnia)

NPM : 1908260182

( )

## Lampiran 2

### **KUISIONER HUBUNGAN KANDUNGAN AKTIF INSEKTISIDA DENGAN KEJADIAN DBD DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS TANJUNG MORAWA**

Petunjuk pengisian :

- a. Bacalah pernyataan dibawah ini, kemudian pilihlah salah satu jawaban yang sesuai dengan pilihan anda
- b. Berikan tanda (X) pada masing-masing pernyataan yang menurut anda paling sesuai.
- c. kuesioner ini terdiri dari 9 item pertanyaan yang dengan pilihan berganda.


1. Apakah anda menggunakan obat untuk membasmi nyamuk?
  - a. Ya
  - b. Tidak
2. Apa jenis obat yang anda gunakan untuk membasmi nyamuk?
  - a. Aerosol
  - b. Bakar
  - c. Elektrik
3. Apa alasan anda memilih jenis obat pembasmi nyamuk tersebut?
  - a. Murah
  - b. Mudah di dapat



- c. Nyaman
  - d. Praktis
  - e. Ampuh
  - f. Aman
  - g. Tidak berbau
  - h. Tidak mengganggu aktifitas
  - i. Alasan lainnya: (sebutkan:.....)
4. Berapa kali anda menggunakan obat pembasmi nyamuk dalam 1 minggu?
- a. 1 kali
  - b. 2 kali
  - c. 3 kali
  - d. 4 kali
  - e. 5 kali
  - f. 6 kali
  - g. 7 kali
5. Kapan saja kah anda menggunakan obat pembasmi nyamuk?
- a. Pagi
  - b. Siang
  - c. Sore
  - d. Malam

6. Berapa lama anda sudah menggunakan obat pembasmi nyamuk?
  - a. <1 tahun
  - b. 1-5 tahun
  - c. 6-10 tahun
  - d. >10 tahun
7. Sebutkan merek obat pembasmi nyamuk yang anda pakai?
8. Apakah anda pernah mengalami Demam Berdarah Dengue (DBD)?
  - a. Pernah (kapan:.....)
  - b. Tidak Pernah
9. Apakah keluarga di rumah pernah mengalami Demam Berdarah Dengue (DBD)?
  - a. Pernah (kapan:....., berapa jumlah keluarga yang terkena:.....)
  - b. Tidak Pernah

### Lampiran 3. Ethical Clearance



**UMSU**  
Unggul | Cerdas | Terpercaya

**KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN**  
**HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE**  
**FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**  
**FACULTY OF MEDICINE UNIVERSITY OF MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**

**KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK**  
**DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL**  
**"ETHICAL APPROVAL"**  
 No : 956/KEPK/FKUMSU/2022

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :  
*The Research protocol proposed by*

Peneliti Utama : Azrianur Kurnia Madani  
*Principal in investigator*

Nama Institusi : Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara  
*Name of the Institution Faculty of Medicine University of Muhammadiyah Sumatera Utara*


Dengan Judul  
*Title*

**"HUBUNGAN KANDUNGAN AKTIF INSEKTISIDA DENGAN KEJADIAN DBD DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS TANJUNG MORAWA"**  
**"RELATIONSHIP BETWEEN ACTIVE CONTENT OF INSECTICIDE WITH DHF INCIDENCE IN THE WORKING AREA OF TANJUNG MORAWA PUSKESMAS"**

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah  
 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Resiko, 5) Bujukan / Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan  
 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

*Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion / Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicator of each standard*

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 02 Januari 2023 sampai dengan tanggal 02 Januari 2024  
*The declaration of ethics applies during the periode January' 02, 2023 until January' 02, 2024*

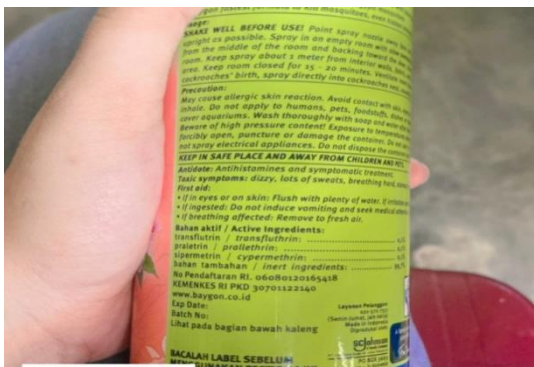


Medan, 02 Januari 2023  
 Ketua  
 Didi Nurfaidi, MKT

#### Lampiran 4. Surat Izin Telah Selesai Penelitian

	<p><b>PEMERINTAH KABUPATEN DELI SERDANG</b>  <b>DINAS KESEHATAN</b>  <b>UPT. PUSKESMAS TANJUNG MORAWA</b></p> <p style="font-size: small;">Jln. Irian No. 242 Kel. Pekan Tanjung Morawa Kec. Tanjung Morawa          No Telepon/ Fax : (061-7940997) Email: puskesmasantanjungmorawa 2016@gmail.com</p>	
<p>Nomor : 0363/ PKM-TM/2023          Hal : <b><u>Telah Selesai Melaksanakan Penelitian</u></b></p>	<p>Tanjung Morawa, 26 Januari 2023          Kepada Yth:          Dekan Universitas Muhammadiyah          Sumatera Utara          Fakultas Kedokteran          di -</p> <p style="text-align: center;"><b>Tempat</b></p>	
<p>Berdasarkan surat dari Dinas Kesehatan Kabupaten Deli Serdang Nomor: 3611/440/DS/I/2023 dengan dasar Surat Fakultas Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Nomor: 32/II.3.AU/UMSU-08/F/2022 tanggal 26 Desember 2022 perihal tersebut diatas.</p> <p>Sehubungan dengan hal tersebut diatas, pihak kami menyatakan bahwa mahasiswa namanya dibawah ini :</p> <p style="margin-left: 40px;">Nama : Azrianur Kurnia Madani          NIM : 1908260182</p> <p>Dengan judul penelitian : "Hubungan Kandungan Aktif Insektisida Dengan Kejadian DBD di Wilayah Kerja Puskesmas Rawat Inap Tanjung Morawa"</p> <p>Telah selesai melaksanakan Penelitian di Puskesmas Tanjung Morawa.          Demikianlah kami sampaikan atas kerja samanya kami ucapkan terima kasih.</p>		
<p>Ka. UPT. Puskesmas Tanjung Morawa          Kecamatan Tanjung Morawa</p>  <p>di BERSERDAN M. Kes          NIP. 19740402 200312 1 010</p>		

Lampiran 5. Dokumentasi



## Lampiran 6. Output SPSS

### LAMPIRAN OUTPUT SPSS

#### ANALISIS UNIVARIAT

#### Frequency Table

##### Jenis pembasi nyamuk yang digunakan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Aerosol	53	53.0	53.0	53.0
	Bakar	42	42.0	42.0	95.0
	Elektrik	5	5.0	5.0	100.0
	Total	100	100.0	100.0	

##### Alasan memilih jenis obat nyamuk

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Aman	6	6.0	6.0	6.0
	Ampuh	21	21.0	21.0	27.0
	Mudah didapat	10	10.0	10.0	37.0
	Murah	56	56.0	56.0	93.0
	Praktis	7	7.0	7.0	100.0
	Total	100	100.0	100.0	

##### Frekuensi penggunaan obat pembasi nyamuk dalam 1 minggu

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1 kali	2	2.0	2.0	2.0

5 kali	1	1.0	1.0	3.0
6 kali	1	1.0	1.0	4.0
7 kali	96	96.0	96.0	100.0
Total	100	100.0	100.0	

### Waktu menggunakan obat pembasmi nyamuk

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Malam	92	92.0	92.0	92.0
	Pagi	1	1.0	1.0	93.0
	Sore	7	7.0	7.0	100.0
	Total	100	100.0	100.0	

### Lama menggunakan obat pembasmi nyamuk

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	<1 tahun	23	23.0	23.0	23.0
	>10 tahun	4	4.0	4.0	27.0
	1-5 tahun	49	49.0	49.0	76.0
	6-10 tahun	24	24.0	24.0	100.0
	Total	100	100.0	100.0	

### Kandungan aktif Insektisida

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Dimeflutrin	43	43.0	43.0	43.0
	Praletrin	28	28.0	28.0	71.0
	Cypermethrin	29	29.0	29.0	100.0
	Total	100	100.0	100.0	

### Riwayat DBD

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Pernah	44	44.0	44.0	44.0
	Tidak Pernah	56	56.0	56.0	100.0
	Total	100	100.0	100.0	

## ANALISIS BIVARIAT

### Crosstabs

#### Kandungan aktif Insektisida \* Riwayat DBD Crosstabulation

		Riwayat DBD		Total	
		Pernah	Tidak Pernah		
Kandungan aktif Insektisida	Dimeflutrin	Count	27	16	43
		% of Total	27.0%	16.0%	43.0%
	Praletrin	Count	10	18	28
		% of Total	10.0%	18.0%	28.0%
	Cypermethrin	Count	7	22	29
		% of Total	7.0%	22.0%	29.0%
Total	Count	44	56	100	
	% of Total	44.0%	56.0%	100.0%	

### Symmetric Measures

		Value	Approximate Significance
Nominal by Nominal	Contingency Coefficient	.322	.003
N of Valid Cases		100	



## Lampiran 8. Artikel Penelitian

### HUBUNGAN KANDUNGAN AKTIF INSEKTISIDA DENGAN KEJADIAN DBD DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS TANJUNG MORAWA

Azrianur Kurnia Madani<sup>1</sup>, Munauwarus Sarirah<sup>2</sup>

Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Jl. Gedung Arca No. 53 Medan, Sumatera Utara, Indonesia Email :

[kurniamadani01@gmail.com](mailto:kurniamadani01@gmail.com)

#### ABSTRAK

**Pendahuluan:** Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) yang ditularkan melalui gigitan nyamuk dari genus *Aedes*, terutama *Aedes aegypti* atau *Aedes albopictus* dapat muncul sepanjang tahun dan dapat menyerang seluruh kelompok umur. Dalam upaya mengendalikan populasi nyamuk vektor DBD, pemerintah dan masyarakat pada umumnya lebih memilih penggunaan insektisida. Penggunaan jenis insektisida dan kandungan aktifnya di berbagai tempat berbeda satu sama lain. **Tujuan:** Mengetahui hubungan antara kandungan bahan aktif insektisida yang digunakan masyarakat dengan kejadian DBD di wilayah kerja Puskesmas Tanjung Morawa. **Metode:** Metode yang digunakan adalah penelitian observasional analitik dengan desain cross sectional. Pada penelitian ini subjek penelitian akan di observasi sekali saja dengan membagikan kuesioner secara langsung ke rumah yang ada di Tanjung Morawa. **Hasil:** Dari 100 rumah yang diobservasi, mayoritas menggunakan insektisida jenis aerosol sebanyak 53%, 42% bakar dan 5% menggunakan elektrik. Kandungan aktif dari insektisida yang digunakan di 100 rumah tangga adalah dimeflutrin (43%), praletrin (28%), dan sipermetrin (29%). Terdapat hubungan antara kandungan aktif insektisida dengan kejadian DBD di wilayah kerja Puskesmas Tanjung Morawa. **Kesimpulan:** Terdapat hubungan lemah antara kandungan aktif insektisida dengan kejadian DBD di wilayah kerja puskesmas Tanjung Morawa.

**Kata Kunci:** DBD, insektisida, Puskesmas Tanjung Morawa, piretroid, kandungan aktif.

#### ABSTRACT

**Background :** *Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) is transmitted through mosquito bites from the genus Aedes, especially Aedes aegypti or Aedes albopictus. It can appear throughout the year and attack all group of ages. In an effort to control the population of dengue vector mosquitoes, the government and the public generally prefer to use insecticides. The use of types of insecticides and their active ingredients in various places is different from one another. Objective: To determine the relationship between the content of the active insecticide used by the community and the incidence of DHF in the working area*

of the Tanjung Morawa health center. **Method** : The method used is an analytic observational study with a cross sectional design. In this study, the research subjects were observed only once by distributing questionnaires directly to the resident in Tanjung Morawa. **Results**: Of the 100 respondents, the majority Regarding the behavior of using mosquito repellent, the majority of 100 respondents used Aerosol, 53% of respondents, 42% of fuel, 5% of using anti-mosquito. The active content of 100 respondents was 43% the active ingredient was Dimeflutrin, 28% of respondents were Pralethrin, and 29% of respondents were Cypermethrin. It was found that there is a relationship between the ingredients active insecticide with DHF incidence in the working area of the Tanjung Morawa health center. **Conclusion**: There is a relationship weak between the active ingredients of insecticides and the incidence of DHF in the working area of the Tanjung Morawa Health Center.

**Keywords**: DHF, insecticides, Tanjung Morawa health center, Pyrethroid, active content.

## PENDAHULUAN

Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) yang ditularkan melalui gigitan nyamuk dari genus *Aedes*, terutama *Aedes aegypti* atau *Aedes albopictus* dapat muncul sepanjang tahun dan dapat menyerang seluruh kelompok umur. Penyakit ini berkaitan dengan kondisi lingkungan, iklim, mobilisasi yang tinggi, kepadatan penduduk, perluasan perumahan dan perilaku masyarakat.<sup>1</sup>

Menurut *World Health Organization* (WHO) memperkirakan bahwa setiap tahun infeksi virus dengue dijumpai antara 50 hingga 100 juta di Dunia.<sup>2</sup> Menurut Data Kementerian Kesehatan Republik Indonesia tahun 2020, kasus DBD dijumpai sebanyak 108.303 kasus dan jumlah kematian sebanyak 747 kasus, dengan Sumatera Utara peringkat 20 kasus DBD tertinggi di Indonesia.<sup>3</sup> Menurut Data Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Utara tahun 2020, terdapat 2.771 kasus DBD di Sumatera Utara.<sup>1</sup> Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Utara, mengkonfirmasi jumlah kasus kejadian DBD nomor satu tertinggi di Kabupaten Deli Serdang sebanyak 1.326 kasus.<sup>4</sup> Menurut Data Dinas

Kesehatan Sumatera Utara tahun 2020 jumlah kasus DBD nomor satu tertinggi terdapat di Kecamatan Tanjung Morawa dengan 87 kasus DBD.<sup>1</sup>

Belum ditemukannya obat dan vaksin menjadikan upaya pengendalian utama DBD lebih diutamakan pada pengendalian vektor DBD. Dalam upaya mengendalikan populasi nyamuk vektor DBD, pemerintah dan masyarakat pada umumnya lebih memilih penggunaan insektisida. Penggunaan insektisida rumah tangga menjadi cara yang paling banyak digunakan masyarakat dalam upaya pencegahan penularan penyakit dengan perantara nyamuk. Alasan utama masyarakat menggunakan insektisida karena faktor kemudahan penggunaan, kemudahan mendapatkan insektisida dan hasil yang langsung bisa terlihat oleh masyarakat.<sup>5</sup> Penggunaan jenis insektisida di berbagai tempat berbeda satu sama lain. Pemilihan jenis insektisida ini dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain: ketersediaan produk di pasaran, tingkat efektifitas produk dalam membunuh hama, pengetahuan konsumen, jenis bahan aktif, harga dan intensitas promosi produk insektisida tersebut.<sup>6</sup> Insektisida rumah tangga

ini banyak ditemui di pasaran, mulai dari formulasi bakar, aerosol, semprot, dan elektrik, di pasaran juga tersedia berbagai variasi merek dan bahan aktifnya.<sup>6</sup> Insektisida yang beredar di pasaran mengandung bahan aktif yang berbeda-beda.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan desain penelitian *cross sectional*. Pengambilan sampel menggunakan *cluster random sampling*. Tempat penelitian ini berlokasi di di desa yang termasuk ke dalam wilayah kerja Puskesmas Tanjung Morawa. Wilayah kerja Puskesmas Tanjung Morawa meliputi 16 desa yaitu Medan Sinembah, Bandar Labuhan, Bangun Rejo, Aek Pancur, Naga Timbul, Lengau Seprang, Sei Merah, Dagang Kerawan, Tanjung Morawa P, Tanjung Morawa A, Limau Manis, Ujung Serdang, Tanjung Morawa B, Tanjung Baru, Punden Rejo, dan Tanjung Mulia

Populasi penelitian ini merupakan semua keseluruhan objek penelitian. Sampel penelitian ini adalah semua masyarakat di wilayah kerja Puskesmas Tanjung Morawa. Pada bulan Desember 2022 - Januari 2023. Teknik Penentuan rumah penduduk yang akan diperiksa dimulai dari rumah yang merupakan pasien DBD atau pernah menderita DBD dalam waktu 6 bulan terakhir berdasarkan data Puskesmas Tanjung Morawa. Kemudian dipilih rumah-rumah di sekeliling rumah penderita hingga terpenuhi jumlahnya. Total sampel pada penelitian ini adalah 100 responden. Metode pengumpulan data berupa data primer yang diambil langsung dari responden yang didapat dari wawancara tertulis. satu orang responden mewakili satu rumah tangga. Analisis penelitian menggunakan analisis univariat dan bivariat.

Pada analisis bivariat akan menggunakan uji *koefisien korelasi* dengan nilai  $P < 0,05$ .

## HASIL

Berikut ini merupakan hasil dari uji statistik pada penelitian ini, yaitu :

**Tabel 1. Deskripsi Kejadian DBD**

Riwayat DBD	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Pernah	44	44%
Tidak Pernah	56	56%
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa dari 100 responden, diantaranya terdapat 44 responden pernah mengalami DBD, dan 56 responden lainnya tidak pernah mengalami DBD. Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa responden pada penelitian ini didominasi oleh responden yang pernah mengalami DBD.

**Tabel 2. Perilaku Penggunaan Obat Pembasmi Nyamuk.**

Perilaku	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Ya	100	100%
Tidak	0	0%

### Jenis pembasmi nyamuk yang digunakan

Aerosol	53	53%
Bakar	42	42%
Elektrik	5	5%

### Alasan memilih jenis obat nyamuk

Aman	6	6%
Ampuh	21	21%
Mudah didapat	10	10%

Perilaku	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Murah	56	56%
Praktis	7	7%
<b>Frekuensi penggunaan obat pembasmi nyamuk</b>		
1 kali	2	2%
5 kali	1	1%
6 kali	1	1%
7 kali	96	96%
<b>Waktu menggunakan obat pembasmi nyamuk</b>		
Malam	92	92%
Pagi	1	1%
Sore	7	7%
<b>Lama menggunakan obat pembasmi nyamuk</b>		
<1 tahun	23	23%
1-5 tahun	49	49%
6-10 tahun	24	24%
>10 tahun	4	4%
<b>Merek obat pembasmi nyamuk</b>		
Dimeflutrin	43	43%
Praletrin	28	28%
Cypermethrin	29	29%

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan perilaku responden dalam menggunakan obat pembasmi nyamuk. Dari 100 responden yang menggunakan obat pembasmi nyamuk, mayoritas yaitu sebanyak 53 responden menggunakan obat pembasmi nyamuk jenis aerosol, kemudian terdapat 42 responden menggunakan obat pembasmi nyamuk yang dibakar, dan 5 responden lainnya menggunakan obat pembasmi nyamuk elektrik.

Alasan responden memilih jenis obat pembasmi nyamuk tersebut, 56 responden diantaranya memilih karena murah, kemudian terdapat 21

responden yang memilih karena obat pembasmi nyamuk tersebut ampuh, 10 responden memilih karena mudah didapat, 7 responden memilih karena praktis, dan 6 responden lainnya memilih obat pembasmi nyamuk tersebut karena aman,

Hampir semua responden menggunakan obat pembasmi nyamuk setiap hari, hanya terdapat 2 responden yang menggunakan obat pembasmi nyamuk dua kali dalam seminggu, sedangkan 2 responden lainnya menggunakan obat pembasmi nyamuk sebanyak 5-6 kali dalam seminggu.

Sebagian besar responden menggunakan obat pembasmi nyamuk di malam hari, terdapat 7 responden yang menggunakan obat pembasmi nyamuk di sore hari, dan 1 responden lainnya menggunakan obat pembasmi nyamuk di pagi hari.

Dari 100 responden yang menggunakan obat pembasmi nyamuk, 49 responden di antaranya sudah menggunakan selama 1-5 tahun, kemudian terdapat 24 responden yang menggunakan obat pembasmi nyamuk selama 6-10 tahun, 23 responden menggunakan obat pembasmi nyamuk kurang dari 1 tahun, dan 4 responden lainnya menggunakan obat pembasmi nyamuk selama lebih dari 10 tahun.

Kandungan bahan aktif indektisida yang digunakan oleh 100 responden menunjukkan bahwa mayoritas responden sebanyak 43 responden menggunakan obat pembasmi nyamuk dengan kandungan aktif Dimeflutrin, kemudian terdapat 28 responden yang menggunakan obat pembasmi nyamuk dengan kandungan aktif Praletrin, dan 29 responden lainnya menggunakan obat pembasmi nyamuk dengan kandungan aktif Cypermethrin.

### Tabel 3. Analisis Korelasi Kontingen

	Riwayat Kejadian DBD		Korelasi Kontingen (P-Value)
	Pernah	Tidak Pernah	
Insektisida	Dimeflutrin	27 (27%)	16 (16%)
	Pralettrin	10 (10%)	18 (18%)
	Cypermethrin	7 (7%)	22 (22%)
<b>Total</b>	<b>44 (45%)</b>	<b>56 (56%)</b>	<b>r = 0.322 (p = 0.003)</b>

Berdasarkan Tabel 3, dapat diketahui bahwa dari 43 responden yang menggunakan kandungan aktif Dimeflutrin, 27 responden diantaranya pernah mengalami DBD, dan 16 responden lainnya tidak pernah mengalami DBD. Kemudian dari 38 responden yang menggunakan kandungan aktif Pralettrin, 10 diantaranya pernah mengalami DBD, dan 18 responden lainnya tidak pernah mengalami DBD. Selanjutnya dari 29 responden yang menggunakan kandungan aktif Cypermethrin, 7 diantaranya pernah mengalami DBD, dan 22 responden lainnya tidak pernah mengalami DBD.

Kemudian tabel di atas menunjukkan nilai signifikansi (*P-Value*) lebih kecil dari 0.05 yaitu sebesar 0.003, sehingga dapat dinyatakan bahwa  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Dengan demikian dari hasil pengujian tersebut dapat disimpulkan bahwa: “Terdapat hubungan antara kandungan aktif insektisida dengan kejadian DBD di wilayah kerja puskesmas Tanjung Morawa”.

Kemudian dari tabel di atas diperoleh nilai korelasi sebesar 0.322, dimana nilai tersebut masuk dalam kategori korelasi lemah, sehingga dapat dinyatakan bahwa kandungan aktif insektisida dengan kejadian DBD memiliki hubungan yang lemah.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang lemah dan signifikan antara kandungan aktif insektisida dengan kejadian DBD di wilayah kerja puskesmas Tanjung Morawa, hal ini dibuktikan dengan pengujian menggunakan korelasi kontingensi yang diperoleh nilai signifikansi (*p-value*) sebesar 0.003 ( $p < 0.05$ ) dan nilai korelasi sebesar 0.322. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yoyo (2018) di Kota Kendari yang menunjukkan bahwa jenis insektisida berhubungan dengan kejadian DBD.

Berdasarkan bahan aktif yang paling banyak digunakan, Dimeflutrin menduduki peringkat pertama yang digunakan oleh masyarakat, kemudian bahan aktif Cypermethrin, dan Pralettrin. Ketiga bahan aktif tersebut merupakan bahan aktif golongan piretroid sintetik. Hampir semua insektisida yang digunakan oleh masyarakat menggunakan bahan aktif dari golongan piretroid sintetik, karena golongan ini dapat melumpuhkan nyamuk dengan cepat. Insektisida piretroid sintetik memiliki volatilitas rendah, daya lumpuh terhadap serangga tinggi dan cepat, serta toksisitas rendah pada manusia bila digunakan secara normal. Isomer piretroid ini terdiri dari beberapa molekul dan hanya berbeda dalam susunan atom yang terikat pada molekul. Hal ini menyebabkan perbedaan sifat insektisida, sehingga toksisitasnya juga berbeda.<sup>17</sup>

Penggunaan jenis insektisida di berbagai tempat berbeda satu sama lain. Pemilihan jenis insektisida ini dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain: ketersediaan produk di pasaran, tingkat efektifitas produk dalam membunuh hama, pengetahuan konsumen, jenis bahan aktif, harga dan intensitas promosi produk insektisida tersebut.<sup>6</sup> Sedangkan mayoritas masyarakat di wilayah kerja puskesmas Tanjung Morawa memilih jenis insektisida karena harga yang murah.

### KESIMPULAN

1. Terdapat hubungan antara kandungan aktif insektisida dengan kejadian DBD di wilayah kerja puskesmas Tanjung Morawa.
2. Kandungan aktif insektisida yang digunakan oleh masyarakat di wilayah kerja Puskesmas Tanjung Morawa adalah dimeflutrin yaitu sebanyak 43%, cypermetrin sebanyak 29% dan pralettrin sebanyak 28%.
3. Jenis insektisida yang digunakan masyarakat di wilayah kerja Puskesmas Tanjung Morawa adalah aerosol yaitu sebanyak 53%, obat nyamuk jenis bakar sebanyak 42% dan jenis elektrik sebanyak 5%.

### SARAN

1. Adanya hubungan yang lemah antara kandungan bahan aktif Insektisida dengan riwayat kejadian DBD menunjukkan bahwa kandungan aktif Insektisida belum secara langsung mencegah responden terkena DBD, hal ini terutama disebabkan perilaku masyarakat dalam menggunakan Insektisida.

2. Pada penelitian selanjutnya diharapkan dapat menambahkan faktor lain yang dapat mempengaruhi kejadian DBD, seperti halnya melakukan uji hubungan antara perilaku pemakaian Insektisida dengan kejadian DBD.

### DAFTAR PUSTAKA

1. Dinas Kesehatan Sumatera Utara. Profil Kesehatan Provinsi Sumatera Utara Tahun 2019.; 2019  
[http://dinkes.sumutprov.go.id/common/upload/d9/93344c3888193ac75711f1fae30e9b\\_Buku\\_Profil\\_Kesehatan\\_2019.pdf](http://dinkes.sumutprov.go.id/common/upload/d9/93344c3888193ac75711f1fae30e9b_Buku_Profil_Kesehatan_2019.pdf).
2. World Health Organization. Dengue and severe dengue. 2022.  
<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue>.
3. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Profil Kesehatan Indonesia 2020.  
<https://pusdatin.kemkes.go.id/resources/download/pusdatin/profil-kesehatan-indonesia/Profil-Kesehatan-Indonesia-Tahun-2020.pdf>
4. Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Utara. Jumlah Kasus Penyakit Menurut Kabupaten/Kota Dan Jenis Penyakit Di Provinsi Sumatera Utara.2020.
5. Dewi R, Astuti I, Siswanti LH, Suhartini A. Sebaran Vektor Penyakit Demam Berdarah ( *Aedes aegypti*) di Kampus Universitas Islam Bandung. *Journal Global Medical and Health Communication*. 2015;4(2):82-86.
6. Dinas Kesehatan Kabupaten Deli Serdang. Profil Kesehatan Kabupaten Deli Serdang 2020.

7. Deputi Infrastruktur Badan Ekonomi Kreatif Indonesia. Infografis : Profil Kabupaten Deli Serdang. 2020. <https://kotakreatif.kemenparekraf.go.id/wp-content/uploads/2020/09/Infografis-Kabupaten-Deli-Serdang.pdf>
8. Urbina. AN, et all. Dengue hemorrhagic fever e A systemic literature review of current perspectives on pathogenesis, prevention and control. *Journal of Microbiology, Immunology and Infection.* 2020; 53, 963-978. <https://doi.org/10.1016/j.jmii.2020.03.007>
9. Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Utara. Profil Kesehatan Provinsi Sumatera Utara. 2020. [www.dinkes.sumutprov.go.id](http://www.dinkes.sumutprov.go.id).
10. Suhendro, Nainggolan. L, Chen. K, Pohan. HT. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam.* Jakarta: InternaPublishing. 2014. Ed.6. Jilid 1.
11. Harapan H, Michie A, Mudatsir M, Sasmono RT, Imrie A. Epidemiology of dengue hemorrhagic fever in Indonesia: analysis of five decades data from the National Disease Surveillance. *BMC Res Notes.* 2019;12(1):350. Published 2019 Jun 20. doi:10.1186/s13104-019-4379-9
12. McGregor. BL and Connelly. CR. A Review of the Control of *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) in the Continental United States. *J Med Entomol.* 2021 January 12; 58(1): 10–25. doi:10.1093/jme/tjaa157.
13. Muktar Y, Tamerat N, Shewafera A. *Aedes aegypti* as a Vector of Flavivirus. *J Trop Dis.* 2016. 4: 223. doi:10.4172/2329-891X.1000223.
14. Sengul Demirak, M., S; Canpolat, E. Plant-Based Bioinsecticides for Mosquito Control: Impact on Insecticide Resistance and Disease Transmission. *Insects* 2022, 13, 162. <https://doi.org/10.3390/insects13020162>.
15. Sunaryo and Widiastuti. Penggunaan Insektisida Rumah Tangga untuk Mencegah dan Mengendalikan *Aedes aegypti* di Permukiman di Provinsi Sumatera Utara. 2020. <https://doi.org/10.22435/blb.v16i1.2668>.
16. Nwabor OF, Nnamonu EI, Emenike MP, Odiachi O. Synthetic insecticides, phytochemicals and mosquito resistance. *Acad. J. Biotechnol.* 2017. 5(8): 118-125