

SKRIPSI
EFEKTIVITAS TEMEPHOS DALAM PENGENDALIAN
VEKTOR KEJADIAN DEMAM BERDARAH *DENGUE*
DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS PEKKABATA
KABUPATEN POLEWALI MANDAR
TAHUN 2022

RURI KHALLAJ AL-FARABI
K011181008



*Skripsi ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat*

DEPARTEMEN EPIDEMIOLOGI
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2023

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

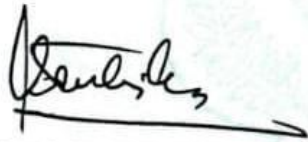
**EFEKTIVITAS TEMEPHOS DALAM PENGENDALIAN VEKTOR
KEJADIAN DEMAM BERDARAH *DENGUE* DI WILAYAH
KERJA PUSKESMAS PEKKABATA KABUPATEN
POLEWALI MANDAR TAHUN 2022**
Disusun dan diajukan oleh

RURI KHALLAJ AL-FARABI
K011181008

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka
Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Kesehatan Masyarakat
Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin
pada tanggal 7 Juni 2023
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan.

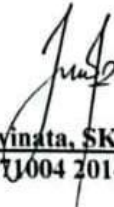
Menyetujui,

Pembimbing Utama



Prof. Dr. drg. A. Arsunan Arsin, M. Kes, CWM
NIP. 19621231 199103 1 178

Pembimbing Pendamping



Indra Dwinata, SKM., MPH
NIP. 1981004 201404 1 001

Ketua Program Studi,



Dr. Hasnawati Amqam, SKM., M.Sc
NIP. 19760418.200501 2 001

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Skripsi ini telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Ujian Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin Makassar pada hari Rabu Tanggal 7 Juni 2023.

Ketua : Prof. Dr. drg. A. Arsunan Arsin, M. Kes, CWM (.....)

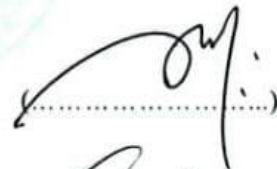


Sekretaris : Indra Dwinata, SKM., MPH (.....)



Anggota :

1. Andi Selvi Yusnitasari, SKM., M. Kes



2. Muh. Fajaruddin Natsir, SKM., M. Kes



SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ruri Khallaj Al-Farabi
NIM : K011181008
Fakultas : Kesehatan Masyarakat
Departemen : Epidemiologi
No. Hp : 082346249030
E-mail : rurikhallaj25@gmail.com

Menyatakan dengan ini bahwa judul skripsi “Efektivitas Temephos Dalam Pengendalian Vektor Kejadian Demam Berdarah *Dengue* di Wilayah Kerja Puskesmas Pekkabata Kabupaten Polewali Mandar Tahun 2022” benar bebsa dari plagiat dan apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku

Demikian surat pernyataan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Polewali Mandar, 09 Mei 2023

Yang membuat pernyataan



Ruri Khallaj Al-Farabi
K011181008

RINGKASAN

Universitas Hasanuddin
Fakultas Kesehatan Masyarakat
Epidemiologi

Ruri Khallaj Al-Farabi

“Efektivitas Temephos Dalam Pengendalian Vektor Kejadian Demam Berdarah Dengue di Wilayah Kerja Puskesmas Pekkabata Tahun 2022”
(xviii + 89 Halaman + 6 Tabel + 7 Gambar + 9 Diagram + 11 Lampiran)

Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan salah satu penyakit menular yang disebabkan oleh virus dengue dan disebarkan oleh vektor *Aedes Aegypti*. Berdasarkan data Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Barat, Kabupaten dengan IR DBD tertinggi adalah Kabupaten Polewali Mandar. Pada tahun 2021, IR DBD Provinsi Sulawesi Barat mengalami penurunan kembali dari tahun sebelumnya menjadi 24 per 100.000 penduduk dan diikuti dengan peningkatan CFR menjadi 1,77. Kabupaten dengan IR tertinggi adalah Kabupaten Polewali Mandar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas temephos dalam pengendalian vektor kejadian DBD di wilayah kerja Puskesmas Pekkabata Kabupaten Polewali Mandar.

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode Quasi Experimental, desain yang digunakan adalah *Non-Randomized Control Group Pretest Posttest Design*, yaitu kelompok eksperimental diberi perlakuan sedangkan kelompok kontrol tidak dan kedua kelompok menggunakan *Pretest* dan *Posttest*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh penampungan air/*container* dan seluruh rumah penduduk pada lingkungan Koppe sebanyak 439 rumah dan lingkungan Padaelo sebanyak 336 rumah dengan total populasi ialah sebanyak 775 rumah sehingga sampelnya adalah 90 rumah yang terbagi sebanyak 45 rumah di masing-masing lingkungan. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*. Data dianalisis menggunakan aplikasi SPSS secara univariat dan bivariat yaitu uji T tidak berpasangan.

Berdasarkan hasil uji statistik didapati untuk *House Index*, *Container Index* dan *Breteau Index* mengalami pergerakan grafik yang signifikan, pekan pertama sampai dengan pekan ketiga kelompok perlakuan dan kelompok kontrol mengalami penurunan grafik, berarti setiap pekannya semakin berkurang rumah dan kontainer yang positif larva *Ae. Aegypti*. Kemudian diketahui *P-value* dari *House index*, *Container Index*, dan *Breteau Index* masing-masing 0,74; 0,45; dan 0,52 yang berarti tidak ada perbedaan *House Index*, *Container Index*, dan *Breteau Index* antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol selama intervensi.

Pemerintah dalam hal ini Dinas Kesehatan Kabupaten Polewali Mandar secara umum dan Puskesmas Pekkabata secara khusus untuk aktif melakukan pelayanan kesehatan guna sebagai upaya memberantas kejadian DBD serta masyarakat hendaknya memperhatikan pelaksanaan pengendalian DBD secara fisik, kimia, ataupun biologi.

Kata Kunci : Demam Berdarah, Index Rumah, Index Kontainer, Index Breteau

Daftar Pustaka : 59 (1999-2022)

SUMMARY

*Hasanuddin University
Faculty of Public Health
Epidemiology*

Ruri Khallaj Al-Farabi

“The Effectiveness of Temephos in Dengue Hemorrhagic Fever Vector Control in the Working Area of Pekkabata Health Center 2022”

(xviii + 89 Pages + 6 Tables + 7 Figures + 9 Diagrams + 11 Attachments)

Dengue fever (DHF) is an infectious disease caused by the Aedes Aegypti vector and disseminated by the dengue virus. Polewali Mandar District has the highest DHF IR, according to data from the West Sulawesi Provincial Health Office. The DHF IR in West Sulawesi Province declined from the previous year to 24 per 100,000 population in 2021, followed by an increase in CFR to 1.77. Polewali Mandar was the district with the highest IR. This study aims to control dengue vectors in the working area of Pekkabata Health Center, Polewali Mandar Regency through abatement.

The type of research is a quantitative research with Quasi Experimental method, the design used is the Non-Randomized Control Group Pretest Posttest Design, namely the experimental group is given treatment while the control group is not and both groups use Pretest and Posttest. The population in this study were all air shelters/containers and all resident's houses in the Koppe neighborhood of 439 houses and the Padaelo neighborhood of 336 houses with a total population of 775 houses so the sample was 90 houses divided into 45 houses in each neighborhood. The sampling technique used was purposive sampling. Data were analyzed using the SPSS application in a univariate and bivariate way, namely the unpaired T-test.

Based on the results of statistical tests, it was found that for the House Index, Container Index and Breteau Index there were significant graphical movements, the first week to the third week of the treatment group and the control group experienced a decrease in the graphs, meaning that every week there were fewer and fewer houses and containers positive for Ae larvae. aegypti. Then it is known that the P-value of the House index, Container Index, and Breteau Index is 0,74; 0,45; and 0,52 which means there is no difference in the House Index, Container Index, and Breteau Index between the treatment group and the control group during the intervention.

The government, in this case the Polewali Mandar District Health Office in general and the Pekkabata Health Center in particular, are to actively provide health services in an effort to eradicate DHF incidents and the public should pay attention to the implementation of physical, chemical or biological DHF control.

Keywords : Dengue Fever, House Index, Container Index, Breteau Index

Bibliography : 59 (1999-20022)

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Segala puji dan syukur bagi Allah Shubahanahu Wa Ta'ala, karena berkat rahmat dan ridha-Nya yang senantiasa memberikan kesehatan dan kemampuan intelektual kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan sesuai dengan yang diharapkan.

Shalawat serta salam tidak lupa dihaturkan kepada Baginda Rasulullah Muhammad Shallallahu 'Alaihi Wa Sallam yang telah mengangkat derajat umat manusia dari lembah kehinaan ke manusia yang penuh dengan martabat seperti sekarang ini.

Alhamdulillah dengan penuh usaha dan kerja keras serta doa dari keluarga, kerabat, dan seluruh pihak yang telah berpartisipasi sehingga skripsi yang berjudul **“Efektivitas Temephos Dalam Pengendalian Vektor Kejadian Demam Berdarah *Dengue* di Wilayah Kerja Puskesmas Pekkabata Kabupaten Polewali Mandar Tahun 2022”** dapat terselesaikan yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat.

Skripsi ini penulis dedikasikan yang paling utama kepada kedua orang tua tersayang, Ayahanda Baharuddin, S. Ag dan Ibunda Idasari, S. Ag yang selama ini telah menjadi sumber dukungan utama dan senantiasa memberi motivasi dalam hidup sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Kasih sayang mereka takkan pernah tergantikan sampai akhir hayat, semoga dapat membuat ayah dan ibu bangga dengan ini. Tak lupa pula penulis persembahkan kepada Saudara Kandung

penulis, Ade Annisa Fitriani Rada, Reza Parapawali Al Farisi, Rifqi Maulana Al Faruq dan Radja Passaleppa Al Faqih yang telah mendukung dan menyemangati selama pengerjaan skripsi.

Selama proses pengerjaan skripsi ini, begitu banyak bantuan, dukungan, dan doa serta motivasi yang didapatkan oleh penulis dalam menghadapi proses penelitian hingga pengerjaan karya ini. Namun, penulis mampu melewati hambatan serta tantangan tersebut dengan mudah. Dengan segala kerendahan hati, disampaikan rasa terima kasih yang tulus oleh penulis terkhusus kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa, M.Sc, selaku Rektor Universitas Hasanuddin.
2. Bapak Prof. Sukri Palutturi, S.KM., M.Sc. PH., Ph.D selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin.
3. Bapak Indra Dwinata, S.KM, MPH selaku Ketua Departemen Epidemiologi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin.
4. Bapak Prof. Dr. drg. A. Arsunan Arsin, M. Kes, CWM selaku pembimbing I dan Bapak Indra Dwinata, S.KM, MPH selaku pembimbing II yang tak hentihentinya membimbing dan meluangkan waktu serta pikirannya ditengah kesibukan demi terselesaikannya skripsi ini.
5. Ibu Andi Selvi Yusnitasari, S.KM, M. Kes selaku penguji dari Departemen Epidemiologi dan Bapak Muh. Fajaruddin Natsir, S.KM., M.Kes selaku penguji dari Departemen Kesehatan Lingkungan yang telah memberikan saran dan kritik serta arahan dalam perbaikan serta penyelesaian skripsi ini.

6. Ibu Ir. Nurhayani, M.Kes, selaku pembimbing akademik yang telah memberikan nasehat, bimbingan, motivasi, serta dukungan dalam mengenyam akademik dunia perkuliahan di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin.
7. Seluruh Bapak dan Ibu dosen Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin yang telah mengajarkan segala hal dan pengalaman yang berharga terkait ilmu kesehatan masyarakat selama mengikuti perkuliahan.
8. Seluruh staf dan pegawai di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin yang telah membantu seluruh pengurusan dalam pelaksanaan selama kuliah baik secara langsung maupun tidak langsung.
9. Kepada seluruh jajaran Pemerintah Kabupaten Polewali Mandar yang tergabung dalam penelitian ini, Dinas Kesehatan Polewali Mandar, PUSKESMAS Pekkabata, Pegawai Kelurahan Pekkabata serta Kepala Lingkungan Padaelo dan Kepala Lingkungan Koppe Kelurahan Pekkabata yang senantiasa mempermudah segala urusan peneliti selama penelitian berlangsung.
10. Saudara Hijau Hitam FKM UNHAS dari lintas generasi yang telah memberikan wejangan, masukan dan kritikan selama menjalani proses sebagai mahasiswa. Terkhusus kepada teman-teman Kabid dan presidium #HmIBerakhlak (Fadil, Kyrgist, Arham, Sutra, Dyaul, Nura) yang telah ingin sama-sama membesarkan HMI KOM. FKM UNHAS.

11. Teman-teman VENOM 2018, terkhusus teman-teman EPIDEMIOLOGI 2018 yang telah menemani berproses di FKM Unhas dan membantu proses perkuliahan penulis.
12. @THE CARNAGE 2018 (Amal, Anas, Andri, Arram, Asral, Chaidir, Elsar, Fadil, Hujan, Kyrgizt, Mekel, Mifta dan Risqal) yang selalu menjadi saudara selama menempuh pendidikan S1 di FKM Unhas, yang telah mewarnai kehidupan kampus setiap harinya. Semoga persahabatan ini akan terus terjalin selamanya hingga semuanya sukses.
13. Teman-teman Halo-Halo Bandung (Ainun, Alifah, Ana, Billo, Dina, Dini, Elita, Fiqah, Ica, Kinah, Nia, Niskad, Nura, Risna, Ruroh, Sute, Tasa, Tifa, vii Uci, Utti, dan Uung) yang selalu mendukung penulis selama menyusun skripsi ini.
14. Saudari Elita Wijayanti dan Nisa Hanifah yang tentunya juga ikut mengambil peran dalam proses penyelesaian skripsi ini.
15. Seluruh pihak yang turut serta dalam penyelesaian pendidikan, penelitian dan penyusunan naskah skripsi ini yang tidak sempat penulis sebutkan satu persatu. Terima kasih atas seluruh bantuan baik materil maupun non materil dan doa yang diberikan kepada penulis selama menempuh pendidikan hingga sampai ditahap ini.

Penulis memohon maaf apabila terdapat kesalahan dan kekurangan dalam skripsi ini. Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi siapapun yang membacanya. Akhir kata, segala puji bagi Allah SWT Zat pemilik cinta dan dan kasih, semoga Allah SWT melimpahkan rahmat dan cintanya kepada kita. Atas

perhatiannya diucapkan banyak terima kasih. Akhir kata “Terima Kasih Telah Menjadi Jibril-Jibril Saya Selama Menjalani Proses sebagai Mahasiswa.”

Polewali Mandar, 09 Mei 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
PENGESAHAN TIM PENGUJI	iii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	iv
RINGKASAN	v
SUMMARY	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR DIAGRAM	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
DAFTAR SINGKATAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	8
C. Tujuan Penelitian	9
D. Manfaat Penelitian	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	11
A. Tinjauan Umum Tentang Demam Berdarah <i>Dengue</i> (DBD)	11
B. Tinjauan Umum Tentang Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN)	24
C. Tinjauan Umum tentang Kepadatan Nyamuk.....	28
D. Tinjauan Umum Tentang Abatisasi	30
E. Kerangka Teori.....	35
BAB III KERANGKA KONSEP	36
A. Dasar Pemikiran Variabel Penelitian	36
B. Kerangka Konsep	39
C. Definisi Operasional dan Kriteria Objektif	39

D. Hipotesis Penelitian.....	45
BAB IV METODE PENELITIAN	47
A. Jenis Penelitian.....	47
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	48
C. Alur Penelitian	48
D. Metode Intervensi.....	50
E. Populasi dan Sampel	51
F. Metode Pengambilan Sampel.....	53
G. Pengumpulan Data	53
H. Instrumen Penelitian.....	54
I. Pengolahan dan Analisis Data.....	55
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	58
A. Gambaran Umum Objek Penelitian	58
B. Hasil Penelitian	59
C. Pembahasan Hasil Penelitian	72
D. Keterbatasan Penelitian.....	79
BAB VI PENUTUP	81
A. Kesimpulan	81
B. Saran.....	81
DAFTAR PUSTAKA	83
LAMPIRAN.....	89

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 : Telur <i>Aedes Aegypti</i>	21
Gambar 2.2 : Jentik <i>Aedes Aegypti</i>	21
Gambar 2.3 : Pupa <i>Aedes Aegypti</i>	22
Gambar 2.4 : Nyamuk Dewasa <i>Aedes Aegypti</i>	22
Gambar 2.5 : Kerangka Teori.....	35
Gambar 3.1 : Kerangka Konsep	39
Gambar 4.1 : Desain penelitian.....	47

DAFTAR TABEL

Tabel 5.1	Distribusi Responden Berdasarkan Anggota Keluarga Pada Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol.....	59
Tabel 5.2	Distribusi Frekuensi House Index Antara Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol.....	66
Tabel 5.3	Distribusi Frekuensi Container Index Antara Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol Selama Intervensi.....	68
Tabel 5.4	Distribusi Frekuensi Breteau Index Antara Kelompok Perlakuan Dan Kelompok Kontrol Selama Intervensi.....	69
Tabel 5.5	Uji Normalitas.....	71
Tabel 5.6	Hasil Uji Hipotesis (Mann-Whitney U).....	72

DAFTAR DIAGRAM

Diagram 5.1	Distribusi Jumlah Kontainer Kelompok Kontrol dan Perlakuan...	60
Diagram 5.2	Distribusi Letak Kontainer Kelompok Perlakuan	60
Diagram 5.3	Distribusi Letak Kontainer Kelompok Kontrol	61
Diagram 5.4	Distribusi Frekuensi Pengendalian Fisik dan Biologi Kelompok Perlakuan	63
Diagram 5.5	Distribusi Frekuensi Pengendalian Fisik dan Biologi Kelompok Kontrol.....	64
Diagram 5.6	Distribusi Frekuensi Kontainer Positif	65
Diagram 5.7	Distribusi Frekuensi <i>House Index</i> Antara Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol.....	66
Diagram 5.8	Distribusi Frekuensi Container Index Antara Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol Selama Intervensi	68
Diagram 5.9	Distribusi Frekuensi Breteau Index Antara Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol Selama Intervensi	70

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	<i>Informed Consent</i>
Lampiran 2	Kuesioner Penelitian
Lampiran 3	Lembar Observasi
Lampiran 4	<i>Output</i> Analisis Data SPSS
Lampiran 5	Surat Pengambilan Data Awal
Lampiran 6	Surat Izin Penelitian Dari Kampus
Lampiran 7	Surat Izin Penelitian Dari DPMPTSP
Lampiran 8	Surat Izin Penelitian Dari Puskesmas Pekkabata
Lampiran 9	Surat Telah Menyelesaikan Penelitian
Lampiran 10	Dokumentasi Penelitian
Lampiran 11	Riwayat Hidup Peneliti

DAFTAR SINGKATAN

3M	Menguras, Menutup, Mengubur
ABJ	Angka Bebas Jentik
<i>Ae. Aegypti</i>	<i>Aedes Aegypti</i>
AS	Amerika Serikat
BI	<i>Breteau Index</i>
BTI	<i>Bacillus Thuringiensis Israelensis</i>
CFR	<i>Case Fatality Rate</i>
CI	<i>Container Index</i>
DBD	Demam Berdarah <i>Dengue</i>
DD	Demam <i>Dengue</i>
DHF	<i>Dengue Haemorrhagic Fever</i>
DINKES	Dinas Kesehatan
DKI	Daerah Khusus Ibukota
HI	<i>House Index</i>
IGR	<i>Insect Growth Regulator</i>
IR	<i>Incidence Rate</i>
KBBI	Kamus Besar Bahasa Indonesia
KEMENKES	Kementrian Kesehatan
PSN	Pemberantasan Sarang Nyamuk
PUSKESMAS	Pusat Kesehatan Masyarakat
RI	Republik Indonesia
SPAL	Saluran Pembuangan Air Limbah
SSD	Sindrom Syok <i>Dengue</i>
TPA	Tempat Penampungan Air
WHO	<i>World Health Organization</i>

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan salah satu penyakit menular yang disebabkan oleh virus dan disebarkan oleh vektor. Virus yang menyebabkan penyakit ini adalah dengue. Penyakit DBD ini ditemukan hampir di seluruh belahan dunia terutama di negara-negara tropik dan subtropik sebagai penyakit endemik (Zatah *et al.*, 2022). Vektor penular penyakit ini berasal dari jenis nyamuk *Aedes aegypti* dan *aedes albopictus* (Butarbutar, Sumampouw and Pinontoan, 2019). Saat ini lebih dari 100 negara tropis di Afrika, Amerika, Mediterania Timur, Asia Tenggara dan Pasifik Barat merupakan wilayah dengan peningkatan jumlah penderita DBD yang serius (Dewangga *et al.*, 2022).

Kejadian kasus DBD telah tumbuh cukup signifikan di seluruh dunia dalam beberapa tahun terakhir. Data prevalensi infeksi dari penyakit DBD diperkirakan mencapai 3,9 milyar orang di 128 negara. Jumlah kasus DBD yang ditemukan terus mengalami peningkatan. Pada tahun 2016, ditemukan wabah demam berdarah yang besar di seluruh dunia. Daerah di wilayah Amerika dilaporkan lebih dari 2,38 juta kasus pada tahun 2016 dan Brazil menyumbang sedikit kurang dari 1,5 juta kasus dengan 1032 kematian. Sementara berdasarkan data yang dihimpun di wilayah Pasifik Barat dilaporkan lebih dari 375.000 kasus, Filipina terdapat 176.411 kasus dan Malaysia terdapat 100.028 kasus (WHO, 2017).

Beberapa dekade terakhir ini, insiden DBD menunjukkan peningkatan yang sangat pesat di seluruh penjuru dunia. Sebanyak dua setengah milyar atau dua per lima penduduk dunia berisiko terserang DBD. Sebanyak 1,6 milyar (52%) dari penduduk yang berisiko tersebut hidup di wilayah Asia Tenggara. *World Health Organization* (WHO) memperkirakan sekitar 50 juta kasus infeksi dengue setiap tahunnya (WHO, 2017). Negara-negara di wilayah Asia Tenggara termasuk Indonesia DBD masih menjadi masalah kesehatan utama karena negara-negara tersebut berada di daerah tropis dan zona khatulistiwa yang merupakan tempat persebaran nyamuk *Aedes aegypti*. Kasus DBD pertama di Indonesia dilaporkan di Surabaya pada tahun 1968. Sejak pertama kali ditemukan kasus ini terus menunjukkan peningkatan setiap tahun (Adnan and Siswani, 2013).

Di Indonesia berdasarkan Profil Kesehatan Indonesia tahun 2021, terdapat 73.518 kasus. Jumlah ini menurun dibandingkan tahun 2020 yang sebesar 108.303 kasus. Sejalan dengan jumlah kasus, kematian karena DBD pada tahun 2021 juga mengalami penurunan dibandingkan tahun 2020 dari 747 menjadi 705 kematian (Kemenkes RI, 2021).

Incidence Rate (IR) DBD tahun 2021 menurun dibandingkan tahun 2020, yaitu dari 40 menjadi 27 per 100.000 penduduk. Namun, *Case Fatality Rate* (CFR) tahun 2020 sebanyak 0,69 meningkat pada tahun 2021 yaitu 0,96. Sedangkan, Provinsi dengan IR DBD tertinggi tahun 2021 di tempati oleh Kepulauan Riau sebesar 80,9 per 100.000 penduduk. Provinsi Sulawesi Barat yang sebelumnya menempati pada urutan 15 dengan angka kesakitan 44,8 per

100.000 penduduk tahun 2020, kemudian menempati posisi 17 dari 34 provinsi pada tahun 2021 dengan angka kesakitan 24,3 per 100.000 penduduk (Kemenkes RI, 2022).

Berdasarkan data Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Barat, IR DBD di Sulawesi Barat tiga tahun terakhir yaitu pada tahun 2019-2021 mengalami penurunan setiap tahunnya. Pada tahun 2019 IR sebesar 57 per 100.000 Penduduk dengan CFR sebesar 1,01. Kabupaten dengan IR tertinggi adalah Kabupaten Mamuju. Pada tahun 2020, IR DBD Provinsi Sulawesi Barat mengalami penurunan menjadi 44 per 100.000 penduduk, diikuti oleh CFR menjadi 0,5. Kabupaten dengan IR tertinggi adalah Kabupaten Polewali Mandar. Pada tahun 2021, IR DBD Provinsi Sulawesi Barat mengalami penurunan kembali dari tahun sebelumnya menjadi 24 per 100.000 penduduk dan diikuti dengan peningkatan CFR menjadi 1,77. Kabupaten dengan IR tertinggi adalah Kabupaten Polewali Mandar (Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Barat, 2020).

Kabupaten Polewali Mandar merupakan daerah yang setiap tahunnya pada tahun 2019 - 2021 ditemukan kasus DBD. Pada tahun 2019 kasus DBD di Kabupaten Polewali Mandar sebesar 226 kasus dengan IR 52,3 per 100.000 penduduk dan CFR sebesar 1,77%, kemudian meningkat pada tahun 2020 menjadi 234 kasus dengan IR 54,08 per 100.000 penduduk dan CFR sebesar 0,43% (Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Barat, 2021). Pada tahun 2021 kasus menurun menjadi 185 kasus dengan IR 42,76 per 100.000 penduduk

tetapi CFR meningkat sebesar 1,62 % (Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Barat, 2022).

Terdapat 20 Puskesmas yang berada pada lingkup Dinas Kesehatan Kabupaten Polewali Mandar dan dari 20 Puskesmas tersebut, kasus DBD dalam 3 tahun terakhir. Puskesmas Pekkabata merupakan wilayah yang menjadi pusat kejadian kasus DBD tertinggi di Kabupaten Polewali Mandar, dari 2019 dengan kasus berjumlah 85 kasus, tahun 2020 terdapat 26 kasus dan pada tahun 2021 kembali meningkat dengan 60 kasus. Kasus DBD pada wilayah kerja Puskesmas Pekkabata dan memiliki kejadian tertinggi berasal dari Lingkungan Koppe dan diikuti Lingkungan Padaelo yang banyak ditemukan kasus DBD dalam 3 tahun terakhir (Dinas Kesehatan Kabupaten Polewali Mandar, 2022).

Untuk menanggulangi dan mencegah mewabahnya bahaya penyakit DBD diperlukan peran serta dari masyarakat dan kader Kesehatan (Adnan and Siswani, 2013). Pengendalian penyakit DBD memerlukan perhatian lebih dalam pelaksanaannya mengingat masih tingginya kasus kesakitan dan kematian akibat penyakit tersebut di Indonesia. Pengendalian penyakit DBD dapat dimulai dengan pengendalian vektor penyebab penyakit DBD (Nadifah dkk., 2017). Pemberantasan nyamuk DBD sebagai upaya pengendalian penyakit DBD dapat dilakukan dengan pelaksanaan program Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) (Rawani, Nazriati and Anita, 2018).

PSN adalah suatu kegiatan masyarakat dan pemerintah yang dilakukan secara berkesinambungan untuk mencegah penyakit demam berdarah.

Pemberantasan sarang nyamuk dilakukan dengan melakukan menguras, menutup, mendaur ulang (3M) plus. Keberhasilan kegiatan PSN antara lain populasi nyamuk *Aedes aegypti* dapat dikendalikan, sehingga penularan DBD dapat dicegah atau dikurangi. PSN terbagi menjadi tiga, pengendalian secara fisik seperti perilaku sehari-hari, pengendalian secara biologi seperti pemeliharaan hewan pemakan jentik dan pengendalian secara kimia seperti penggunaan insektisida pemberantas larva *Aedes Aegypti* (Goindin *et al.*, 2017); (Nisa, Hartono and Sugiharto, 2016).

Insektisida sebagai larvasida umum digunakan untuk memberantas larva secara kimiawi, salah satu contoh yakni penggunaan abate. Abate adalah insektisida yang mengandung bahan aktif *temephos* 1%. Abate berupa butiran pasir berwarna coklat untuk memberantas jentik nyamuk yang dapat bertahan selama 8-12 minggu (WHO, 2011a). Program penggunaan abate ini disebut dengan istilah abatisasi. Abatisasi dilakukan dengan menaburkan bubuk abate pada tempat perindukan nyamuk *Ae. aegypti* dengan dosis 1 ppm atau 10 gram untuk 10 liter air (Indrayani, Yoeyoen and Wahyudi, 2018).

Abate mulai digunakan di Indonesia sejak tahun 1976 dan diaplikasikan sebagai pemberantasan massal *Ae. aegypti*. Abate merupakan bahan kimia golongan *organophospat* yang memiliki banyak kelebihan, diantaranya tidak berbahaya bagi manusia, burung, ikan, dan hewan peliharaan lainnya, mendapat persetujuan dari WHO untuk dimanfaatkan sebagai air minum, serta abate tidak menimbulkan perubahan bau, rasa dan warna ketika digunakan (Indrayani, Yoeyoen and Wahyudi, 2018).

Penelitian yang dilakukan oleh Kasman, Yeni Riza dan Mia Rosana dari Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjari Banjarmasin tahun 2019, mereka melakukan uji laboratorium di Laboratorium Entomologi Balai Litbang Kesehatan Tanah Bumbu dengan membandingkan ekstrak umbi, daun gadung, air tanpa penambahan apapun, dan temephos terhadap pengendalian vektor DBD. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok ekstrak umbi gadung menunjukkan hasil yang lebih tinggi efektivitasnya dalam mengendalikan jentik nyamuk yaitu sebesar 45%, kelompok daun gadung memiliki efektivitas yang lebih rendah yaitu 32%. Sementara kelompok kontrol menunjukkan 100% kematian untuk kontrol positif (temephos) dan 0% untuk kontrol negatif (air tanpa penambahan apapun) (Kasman, Riza and Rosana, 2019).

Penelitian lain yang dilakukan oleh Irsan Syukur dengan sampel yang lebih luas dalam sebuah wilayah yang diterbitkan tahun 2013 Di Kelurahan Tamalanrea Indah Kecamatan Tamalanrea Kota Makassar menunjukkan hasil bahwa Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa dari 114 rumah yang diperiksa, didapatkan 39 rumah (37,5%) sudah melakukan abatisasi yang memenuhi syarat baik dosis pemberian maupun frekuensi pemberiannya. Dari 65 rumah (62,5 %) yang kegiatan abatisasinya tidak memenuhi syarat ditemukan 40 rumah (61,5 %) yang positif terdapat larva *Aedes aegypti* pada tempat penampungan air (TPA).

Berdasarkan data tersebut, maka dapat dikatakan bahwa kegiatan abatisasi yang dilakukan masyarakat di Kelurahan Tamalanrea Indah belum

maksimal karena masih terdapat seperdua dari jumlah rumah yang ada belum melakukan kegiatan abatisasi yang memenuhi syarat, hal ini dibuktikan dengan masih banyak masyarakat yang sama sekali tidak menggunakan bubuk abate dengan berbagai alasan karena tidak ada uang, tidak menggunakan abate karena belum paham terhadap bubuk tersebut, juga masih ada warga yang tidak tahu kalau bubuk abate bisa didapatkan secara gratis atau cuma-cuma dari dinas kesehatan atau puskesmas selain dari bubuk tersebut dari orang yang menjual abate disetiap rumah, serta masih ada masyarakat yang menggunakan bubuk abate tidak sesuai dosis dan frekuensi pemberiannya belum memenuhi syarat atau tidak dilakukan secara rutin sehingga dapat menimbulkan resistensi pada vektor nyamuk *Aedes aegypti* (Syukur, 2013).

Sementara tesis oleh Patar Luhut Panjitan tahun 2015 dengan melakukan “Evaluasi Beberapa Metode Pengendalian Demam Berdarah Dengue (DBD) di DKI Jakarta” menunjukkan hasil bahwa terdapat perbedaan yang signifikan program pirypyroxyfen, themopos, dan foting fokus terhadap penurunan angka kasus DBD, Kematian DBD, IR DBD, dan CFR DBD. *Pirypyroxyfen* dan temophos lebih berdampak pada penurunan angka kejadian DBD dan insiden rate DBD (Panjitan, 2015).

Keterlibatan masyarakat dalam pencegahan dan pengendalian DBD penting karena sangat tidak mungkin perkembangan vektor *Aedes aegypti* terputus dengan sendirinya jika masyarakat tidak terlibat sama sekali. Peran serta masyarakat ini dapat berwujud dengan pelaksanaan 3M PLUS di sekitar rumah, dan PSN pada lingkungannya, serta meningkatkan pemberian

penyuluhan tentang seluk-beluk DBD, gerakan pencegahan dan pengendalian kejadian DBD (Sa'iida, 2017).

Melihat dari data yang telah dipaparkan di atas, permasalahan kesehatan yang terjadi maka sangat menarik untuk melakukan program pengendalian vektor penyebab kasus DBD menggunakan salah satu pencegahan yaitu Abatisasi. Abatisasi dapat menghentikan proses perkembangbiakan jentik meminimalisir persebaran kasus DBD, tetapi juga harus tetap memperhatikan panduan penggunaannya. Berdasarkan uraian tersebut, penulis tertarik melakukan penelitian tentang studi intervensi Abatisasi dalam upaya pengendalian vektor penyebab DBD. Oleh karena itu penulis melakukan penelitian dengan judul “Efektivitas Temephos Dalam Pengendalian Vektor Kejadian Demam Berdarah Dengue di Wilayah Kerja Puskesmas Pekkabata Kabupaten Polewali Mandar Tahun 2022”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana gambaran trend kepadatan nyamuk (HI, CI, BI) antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol selama intervensi?
2. Apakah terdapat perbedaan *House Index* antara kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol selama intervensi?
3. Apakah terdapat perbedaan *Container Index* antara kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol selama intervensi?

4. Apakah terdapat perbedaan *Breteau Index* antara kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol selama intervensi?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas temephos dalam pengendalian vektor kejadian Demam Berdarah *Dengue* di wilayah kerja Puskesmas Pekkabata Kabupaten Polewali Mandar.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui gambaran trend kepadatan nyamuk (HI, CI, BI) antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol selama intervensi.
- b. Untuk mengetahui perbedaan *House Index* antara kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol selama intervensi.
- c. Untuk mengetahui perbedaan *Container Index* antara kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol selama intervensi.
- d. Untuk mengetahui perbedaan *Breteau Index* antara kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol selama intervensi.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Praktis

Melalui penelitian ini, diharapkan dapat menambah pengetahuan dan wawasan tentang vektor penyakit DBD dan cara pencegahannya sehingga dapat memberikan sumbangsih bagi ilmu pengetahuan.

2. Manfaat bagi Masyarakat

Melalui penelitian ini, diharapkan dapat meningkatkan wawasan dan pengetahuan masyarakat mengenai vektor penyakit DBD dan pencegahannya supaya masyarakat siap serta sigap dalam mencegah dan mengatasi penyakit DBD.

3. Manfaat bagi Instansi Pemerintah

Melalui penelitian ini, diharapkan dapat menjadi masukan bagi pengelola program pencegahan vektor penyakit DBD di Dinas Kesehatan Kabupaten Polewali Mandar dalam merencanakan kegiatan pencegahan dan pengendalian penyakit DBD agar tepat guna.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Umum Tentang Demam Berdarah *Dengue* (DBD)

1. Definisi

Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah salah satu penyakit tular vektor yang saat ini menjadi penyakit endemis diberbagai belahan dunia dalam beberapa tahun terakhir. Penyakit ini disebabkan oleh virus dengue yang ditularkan oleh nyamuk betina yang umumnya berasal dari spesies *Aedes aegypti* (WHO, 2017).

DBD merupakan penyakit infeksi yang disebabkan oleh virus dengue. Dengue adalah virus yang menular dari nyamuk *Aedes sp*, nyamuk yang paling cepat berkembang di dunia yang telah menyebabkan hampir 390 juta orang terinfeksi tiap tahunnya. Beberapa jenis nyamuk menularkan atau menyebarkan virus dengue. DBD atau *Dengue Haemorrhagic Fever* (DHF) merupakan salah satu penyakit yang disebabkan oleh nyamuk spesies *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* sebagai vektor primer, serta *Aedes polynesiensis*, *Aedes scutellaris* serta *Ae. (finlaya) niveus* sebagai vektor sekunder (Kemenkes RI, 2018).

Penyakit DBD masih menjadi salah satu masalah kesehatan masyarakat di Indonesia dan jumlah penderitanya semakin meningkat dan penyebarannya semakin luas. Penyakit ini dapat muncul sepanjang tahun dan menyerang berbagai macam kelompok umur. Penyakit ini berkaitan dengan kondisi lingkungan dan perilaku masyarakat (Kemenkes RI, 2022).

DBD adalah suatu penyakit yang disebabkan oleh virus dengue tipe 1-4, dengan manifestasi klinis demam mendadak 2-7 hari disertai gejala perdarahan dengan atau tanpa syok, disertai pemeriksaan laboratorium menunjukkan trombositopenia (trombosit kurang dari 100.000) dan peningkatan hematokrit 20% atau lebih dari nilai normal (Masykur, 2022).

2. Etiologi

DBD diketahui disebabkan oleh virus dengue. Virus dengue merupakan RNA virus dengan nukleokapsid ikosahedral dan dibungkus oleh lapisan kapsul lipid. Virus ini termasuk kedalam kelompok arbovirus B, famili *flaviviridae*, genus *flavivirus*. *Flavivirus* merupakan virus yang berbentuk sferis, berdiameter 45-60 nm, mempunyai RNA positif sense yang terselubung, bersifat termolabil, sensitif terhadap inaktivasi oleh dietil eter dan natrium dioksikolat, stabil pada suhu 70°C. Virus dengue mempunyai 4 serotipe, yaitu DEN 1, DEN 2, DEN 3, DEN 4 (Yasa, 2019).

Manifestasi klinis dengue selain dipengaruhi oleh virus dengue itu sendiri, terdapat 2 faktor lain yang berperan yaitu faktor host dan vektor perantara. Virus dengue dikatakan menyerang manusia dan primata yang lebih rendah. Penelitian di Afrika menyebutkan bahwa monyet dapat terinfeksi virus ini. Transmisi vertikal dari ibu ke anak telah dilaporkan terjadiannya di Bangladesh dan Thailand. Vektor utama dengue di Indonesia adalah *Aedes aegypti* betina, disamping pula *Aedes albopictus* betina (Yasa, 2019).

Ciri-ciri nyamuk penyebab penyakit demam berdarah (nyamuk *Aedes aegypti*) (Candra, 2010) :

- a. Badan kecil, warna hitam dengan bintik-bintik putih.
- b. Hidup di dalam dan di sekitar rumah.
- c. Menggigit/menghisap darah pada siang hari.
- d. Senang hinggap pada pakaian yang bergantung dalam kamar.
- e. Bersarang dan bertelur di genangan air jernih di dalam dan di sekitar rumah bukan di got/comberan.
- f. Di dalam rumah: bak mandi, tampayan, vas bunga, tempat minum burung, dan lain-lain.

Jika seseorang terinfeksi virus dengue digigit oleh nyamuk *Aedes aegypti*, maka virus dengue akan masuk bersama darah yang diisap olehnya. Didalam tubuh nyamuk itu virus dengue akan berkembang biak dengan cara membelah diri dan menyebar ke seluruh bagian tubuh nyamuk. Sebagian besar virus akan berada dalam kelenjar air liur nyamuk. Jika nyamuk tersebut menggigit seseorang maka alat tusuk nyamuk (*proboscis*) menemukan kapiler darah, sebelum darah orang itu diisap maka terlebih dahulu dikeluarkan air liurnya agar darah yang diisapnya tidak membeku. Bersama dengan air liur inilah virus dengue tersebut ditularkan kepada orang lain (Candra, 2010).

3. Epidemiologi DBD

Kasus infeksi dengue pertama di Indonesia dilaporkan pada tahun 1968 di kota DKI Jakarta dan Surabaya kemudian dilanjutkan dengan

laporan dari Bandung dan Yogyakarta. Sejak saat itu tersangka kasus dengue dilaporkan oleh Kementerian Kesehatan. Awalnya, angka kesakitan dilaporkan hanya di pulau Jawa dengan jumlah kasus yang terbatas. Pada awal tahun 1980-an, laju angka kesakitan meningkat dari 10000 sampai 30000 per tahun, dan sejak sepuluh tahun terakhir laju angka kesakitan telah meningkat dari 30000 hingga 60000 kasus per tahun. Meningkatnya kasus dengue secara bermakna dilaporkan terjadi pada tahun 1973 dan 1988, dan pada tahun 1998 dan 2004 dilaporkan berturut-turut 73133 dan 78680 kasus. Kini, infeksi dengue telah menyebar merata di antara 34 provinsi di Indonesia, dengan latar belakang interepidemis antara 10000- 25000 kasus setiap tahun (Wowor, 2017).

4. Penularan DBD

Nyamuk *Aedes* betina biasanya terinfeksi virus dengue pada saat dia menghisap darah dari seseorang yang sedang dalam fase demam akut (*viraemia*) yaitu 2 hari sebelum panas sampai 5 hari setelah demam timbul. Nyamuk menjadi infeksiif 8-12 hari sesudah mengisap darah penderita yang sedang viremia (periode inkubasi ekstrinsik) dan tetap infeksiif selama hidupnya. Setelah melalui periode inkubasi ekstrinsik tersebut, kelenjar ludah nyamuk bersangkutan akan terinfeksi dan virusnya akan ditularkan ketika nyamuk tersebut menggigit dan mengeluarkan cairan ludahnya ke dalam luka gigitan ke tubuh orang lain. Setelah masa inkubasi di tubuh manusia selama 3 – 14 hari (rata-rata selama 4-7 hari) timbul gejala awal penyakit secara mendadak, yang ditandai demam, pusing, myalgia (nyeri

otot), hilangnya nafsu makan dan berbagai tanda atau gejala lainnya (Kementerian Kesehatan RI, 2017).

Viremia biasanya muncul pada saat atau sebelum gejala awal penyakit tampak dan berlangsung selama kurang lebih lima hari. Saat-saat tersebut penderita dalam masa sangat infeksi untuk vektor nyamuk yang berperan dalam siklus penularan, jika penderita tidak terlindung terhadap kemungkinan digigit nyamuk. Hal tersebut merupakan bukti pola penularan virus secara vertikal dari nyamuk-nyamuk betina yang terinfeksi ke generasi berikutnya (Kementerian Kesehatan RI, 2017).

5. Gejala Klinis

Manifestasi klinis infeksi dengue sangat bervariasi dan sulit dibedakan dari penyakit infeksi lain terutama pada fase awal perjalanan penyakit-nya. Dengan meningkatnya kewaspadaan masyarakat terhadap infeksi dengue, tidak jarang pasien demam dibawa berobat pada fase awal penyakit, bahkan pada hari pertama demam. Sisi baik dari kewaspadaan ini adalah pasien demam berdarah dengue dapat diketahui dan memperoleh pengobatan pada fase dini, namun di sisi lain pada fase ini sangat sulit bagi tenaga kesehatan untuk menegakkan diagnosis demam berdarah dengue. Oleh karena itu diperlukan petunjuk kapan suatu infeksi dengue harus dicurigai, petunjuk ini dapat berupa tanda dan gejala klinis serta pemeriksaan laboratorium rutin. Tanpa adanya petunjuk ini di satu sisi akan menyebabkan keterlambatan bahkan kesalahan dalam menegakkan diagnosis dengan segala akibatnya, dan di sisi lain

menyebabkan pemeriksaan laboratorium berlebih dan bahkan perawatan yang 13 tidak diperlukan yang akan merugikan baik bagi pasien maupun dalam peningkatan beban kerja rumah sakit (Kementerian Kesehatan RI, 2017).

Berdasar petunjuk klinis tersebut dibuat kriteria diagnosis klinis, yang terdiri atas kriteria diagnosis klinis Demam Dengue (DD), Demam Berdarah Dengue (DBD), Demam Berdarah Dengue dengan syok (Sindrom Syok Dengue/SSD), dan *Expanded Dengue Syndrome* (unusual manifestation). (Ikatan Dokter Anak Indonesia, 2014).

a. Demam Dengue (DD)

Demam tinggi mendadak (biasanya $\geq 39^{\circ}$) ditambah 2 atau lebih gejala/tanda penyerta:

- 1) Nyeri kepala
- 2) Nyeri belakang bola mata
- 3) Nyeri otot & tulang - Ruam kulit
- 4) Manifestasi perdarahan
- 5) Leukopenia (Lekosit $\leq 5000 /\text{mm}^3$)
- 6) Trombositopenia (Trombosit $< 150.000 /\text{mm}^3$)
- 7) Peningkatan hematokrit 5 – 10 %.

b. Demam Berdarah Dengue (DBD)

- 1) Diagnosis DBD dapat ditegakkan bila ditemukan manifestasi berikut (Kementerian Kesehatan RI, 2017) :

- a) Demam 2–7 hari yang timbul mendadak, tinggi, terus menerus.
 - b) Adanya manifestasi perdarahan baik yang spontan seperti petekie, purpura, ekimosis, epistaksis, perdarahan gusi, hematemesis dan atau melena; maupun berupa uji Tourniquet positif.
 - c) Trombositopenia (Trombosit $\leq 100.000/\text{mm}^3$).
 - d) Adanya kebocoran plasma (plasma leakage) akibat dari peningkatan permeabilitas vaskular yang ditandai salah satu atau lebih tanda berikut:
 1. Peningkatan hematokrit/hemokonsentrasi $\geq 20\%$ dari nilai baseline atau penurunan sebesar itu pada fase konvalesens.
 2. Efusi pleura, asites atau hipoproteinemia/ hipoalbuminemia .
- 2) Karakteristik gejala dan tanda utama DBD sebagai berikut (Kementerian Kesehatan RI, 2017):
- a) Demam
 1. Demam tinggi yang mendadak, terus menerus, berlangsung 2-7 hari.
 2. Akhir fase demam setelah hari ke-3 saat demam mulai menurun, hati-hati karena pada fase tersebut dapat

terjadi syok. Demam Hari ke-3 sampai ke-6, adalah fase kritis terjadinya syok.

b) Tanda-tanda perdarahan

1. Penyebab perdarahan pada pasien DBD ialah vaskulopati, trombositopenia dan gangguan fungsi trombosit, serta koagulasi intravaskular yang menyeluruh. Jenis perdarahan yang terbanyak adalah perdarahan kulit seperti uji Tourniquet positif (uji Rumpel Leed/ uji bendung), petekie, purpura, ekimosis dan perdarahan konjungtiva. Petekie dapat muncul pada hari-hari pertama demam tetapi dapat pula dijumpai setelah hari ke-3 demam.
2. Petekie sering sulit dibedakan dengan bekas gigitan nyamuk, untuk membedakannya: lakukan penekanan pada bintik merah yang dicurigai dengan kaca obyek atau penggaris plastik transparan, atau dengan meregangkan kulit. Jika bintik merah menghilang saat penekanan/ peregangan kulit berarti bukan petekie. Perdarahan lain yaitu epistaksis, perdarahan gusi, melena dan hematemesis. Pada anak yang belum pernah mengalami mimisan, maka mimisan merupakan tanda penting. Kadang-kadang dijumpai pula perdarahan konjungtiva atau hematuria.

Gejala lain juga penyakit DBD hampir sama dengan demam dengue, tetapi bedanya adalah setelah beberapa hari terjangkit DBD maka pasien mulai menjadi tidak tenang, lekas marah dan berkeringat. Menurut (Arsin, 2013), bentuk klasik dari DBD ditandai dengan :

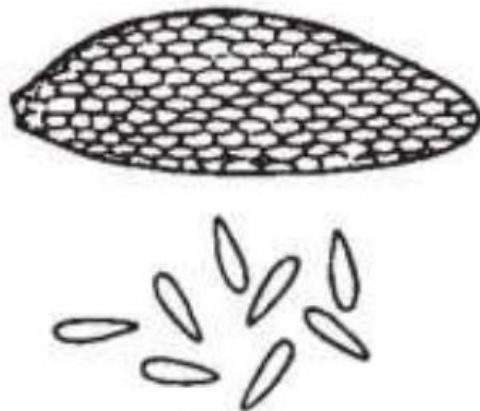
- a. Demam tinggi, mendadak 2-7 hari, disertai dengan muka kemerahan.
 - b. Keluhan seperti anoreksia, sakit kepala, nyeri otot, tulang, sendi, mual, dan muntah sering ditemukan.
 - c. Beberapa penderita mengeluh nyeri menelan dengan farings hiperemis ditemukan pada pemeriksaan, namun jarang ditemukan batuk pilek.
 - d. Biasanya ditemukan juga nyeri perut dirasakan di epigastrium dan dibawah tulang iga.
 - e. Demam tinggi dapat menimbulkan kejang demam terutama pada bayi.
6. Siklus Hidup *Aedes aegypti*

Virus Dengue ditularkan dari orang ke orang melalui gigitan nyamuk *Aedes (Ae)*. *Ae aegypti* merupakan vektor epidemi yang paling utama, namun spesies lain seperti *Ae.albopictus*, *Ae.polynesiensis*, *Ae.scutellaris* dan *Ae. niveus* juga dianggap sebagai vektor sekunder. Kecuali *Ae.aegypti* semuanya mempunyai daerah distribusi geogra fis sendiri-sendiri yang terbatas. Meskipun mereka merupakan host yang sangat baik untuk virus dengue, biasanya mereka merupakan vektor epidemi yang kurang efisien dibanding *Ae.aegypti* (Kementerian Kesehatan RI, 2017).

Nyamuk penular dengue ini terdapat hampir di seluruh pelosok Indonesia, kecuali di tempat-tempat dengan ketinggian lebih dari 1000 meter di atas permukaan laut. Pengertian Vektor DBD adalah nyamuk yang dapat menularkan, memindahkan dan/atau menjadi sumber penular DBD. Di Indonesia teridentifikasi ada 3 jenis nyamuk yang bisa menularkan virus dengue yaitu : *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus* dan *Aedes scutellaris*. Sebenarnya yang dikenal sebagai Vektor DBD adalah nyamuk *Aedes* betina. Perbedaan morfologi antara nyamuk *Aedes aegypti* yang betina dengan yang jantan terletak pada perbedaan morfologi antenanya, *Aedes aegypti* jantan memiliki antena berbulu lebat sedangkan yang betina berbulu agak jarang/ tidak lebat. Seseorang yang di dalam darahnya mengandung virus *Dengue* merupakan sumber penular Demam Berdarah *Dengue* (DBD). Virus *Dengue* berada dalam darah selama 4-7 hari mulai 1-2 hari sebelum demam. Berikut ini uraian tentang morfologi, siklus hidup, dan siklus hidup lingkungan hidup, tempat perkembangbiakan, perilaku, penyebaran, variasi musiman, ukuran kepadatan dan cara melakukan survei jentik. Morfologi tahapan *Aedes aegypti* sebagai berikut (Kementerian Kesehatan RI, 2017):

a. Telur

Telur berwarna hitam dengan ukuran $\pm 0,80$ mm, berbentuk oval yang mengapung satu persatu pada permukaan air yang jernih, atau menempel pada dinding tempat penampung air. Telur dapat bertahan sampai ± 6 bulan di tempat kering.

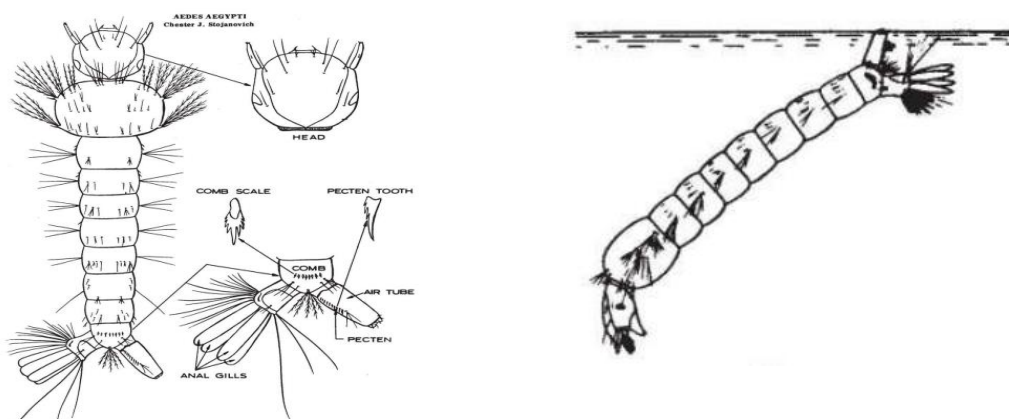


Gambar 2.1 : Telur *Aedes Aegypti*

b. Jentik (larva)

Ada 4 tingkat (instar) jentik/larva sesuai dengan pertumbuhan larva tersebut, yaitu:

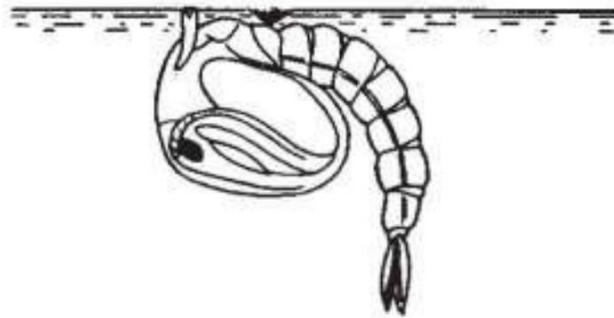
- 1) Instar I : berukuran paling kecil, yaitu 1-2 mm.
- 2) Instar II : 2,5-3,8 mm.
- 3) Instar III : lebih besar sedikit dari larva instar II.
- 4) Instar IV : berukuran paling besar 5 mm.



Gambar 2.2 : Jentik *Aedes Aegypti*

c. Pupa

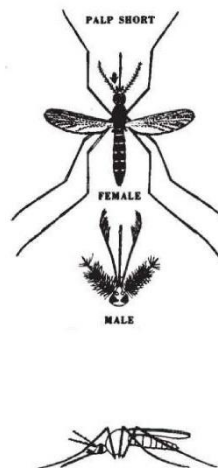
Pupa berbentuk seperti 'koma'. Bentuknya lebih besar namun lebih ramping dibanding larva (jentik) nya. Pupa *Aedes aegypti* berukuran lebih kecil jika dibandingkan dengan rata-rata pupa nyamuk lain.



Gambar 2.3 : Pupa *Aedes Aegypti*

d. Nyamuk dewasa

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



Gambar 2.4 : Nyamuk Dewasa *Aedes Aegypti*

Nyamuk *Aedes aegypti* seperti juga jenis nyamuk lainnya mengalami metamorfosis sempurna, yaitu: telur – jentik (larva) –pupa - nyamuk. 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 (Kementerian Kesehatan RI, 2017).

7. Habitat Perkembangbiakan

Habitat perkembangbiakan *Aedes sp.* ialah tempat-tempat yang dapat menampung air di dalam, di luar atau sekitar rumah serta tempat-tempat umum. Habitat perkembangbiakan nyamuk *Aedes aegypti* dapat dikelompokkan sebagai berikut (Kementerian Kesehatan RI, 2017):

- a. Tempat penampungan air (TPA) untuk keperluan sehari-hari, seperti: drum, tangki reservoir, tempayan, bak mandi/wc, dan ember.
- b. Tempat penampungan air bukan untuk keperluan sehari-hari seperti: tempat minum burung, vas bunga, perangkap semut, bak kontrol pembuangan air, tempat pembuangan air kulkas/ dispenser, talang air yang tersumbat, barang-barang bekas (contoh : ban, kaleng, botol, plastik, dll).

- c. Tempat penampungan air alamiah seperti: lubang pohon, lubang batu, pelepah daun, tempurung kelapa, pelepah pisang dan potongan bambu dan tempurung coklat/karet, dll.

B. Tinjauan Umum Tentang Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN)

Pemberantasan sarang nyamuk demam berdarah dengue (PSN DBD) adalah kegiatan memberantas telur jentik dan kepompong nyamuk penular DBD (*aedes aegypti*) di tempat-tempat perkembangbiakannya (Salawati, Astuti and Nurdiana, 2010). Pelaksanaan PSN-DBD memerlukan partisipasi masyarakat. Partisipasi masyarakat merupakan proses panjang dan memerlukan ketekunan, kesabaran dan upaya dalam memberikan pemahaman dan motivasi kepada individu, kelompok, masyarakat, bahkan pejabat secara berkesinambungan (Depkes RI, 2009). Pemberantasan sarang nyamuk (PSN) dapat dilakukan dengan beberapa teknik, yaitu kimia, biologi, dan fisika. Adapun masing-masing uraiannya adalah sebagai berikut (Kementerian Kesehatan RI, 2017) :

1. Pengendalian secara Fisik/Mekanik

Pengendalian fisik merupakan pilihan utama pengendalian vektor DBD melalui kegiatan pemberantasan sarang nyamuk (PSN) dengan cara menguras bak mandi/bak penampungan air, menutup rapat-rapat tempat penampungan air dan memanfaatkan kembali/mendaur ulang barang bekas yang berpotensi menjadi tempat perkembangbiakan jentik nyamuk (3M). PSN 3M akan memberikan hasil yang baik apabila dilakukan secara luas dan serentak, terus menerus dan berkesinambungan.

PSN 3M sebaiknya dilakukan sekurang-kurangnya seminggu sekali sehingga terjadi pemutusan rantai pertumbuhan nyamuk pra dewasa tidak menjadi dewasa. Yang menjadi sasaran kegiatan PSN 3M adalah semua tempat potensial perkembangbiakan nyamuk *aedes* antara lain tempat penampungan air (TPA) untuk keperluan sehari-hari, tempat penampungan air bukan untuk keperluan sehari-hari (non-TPA) dan tempat penampungan air alamiah. PSN 3M dilakukan dengan cara, antara lain :

- a. Menguras dan menyikat tempat-tempat penampungan air, seperti bak mandi/wc, drum, dan lain-lain seminggu sekali.
- b. Menutup rapat-rapat tempat penampungan air, seperti gentong air/tempayan, dan lain-lain.
- c. Mengubur atau memusnahkan barang bekas (seperti kaleng, ban dan sebagainya).

PSN 3M diiringi dengan kegiatan Plus lainnya, antara lain :

- a. Mengganti air vas bunga, tempat minum burung atau tempat-tempat lainnya yang sejenis seminggu sekali.
- b. Memperbaiki saluran dan talang air yang tidak lancar/rusak.
- c. Menutup lubang-lubang pada potongan bambu/pohon, dan lain-lain (dengan tanah, dan lain-lain).
- d. Menaburkan bubuk larvasida, misalnya di tempat-tempat yang sulit dikuras atau di daerah yang sulit air.
- e. Memelihara ikan pemakan jentik di kolam/bak-bak penampungan air.

- f. Memasang kawat kasa.
- g. Menghindari kebiasaan menggantung pakaian dalam kamar.
- h. Mengupayakan pencahayaan dan ventilasi ruang yang memadai.
- i. Menggunakan kelambu.
- j. Memakai obat yang dapat mencegah gigitan nyamuk.

Cara-cara spesi fik lainnya di masing-masing daerah. Keberhasilan kegiatan PSN 3M antara lain dapat diukur dengan angka bebas jentik (ABJ), apabila ABJ lebih atau sama dengan 95% diharapkan penularan DBD dapat dicegah atau dikurangi.

2. Pengendalian Secara Biologi

Pengendalian vector kejadian DBD secara biologi menggunakan agent biologi, antara lain :

- a. Predator/pemangsa jentik (hewan, serangga, parasit) sebagai musuh alami stadium pra dewasa nyamuk. Jenis predator yang digunakan adalah ikan pemakan jentik (cupang, tampalo, gabus, guppy, dll), sedangkan larva Capung (*nympha*), *Toxorrhyncites*, *Mesocyclops* dapat juga berperan sebagai predator walau bukan sebagai metode yang lazim untuk pengendalian vektor DBD.
- b. Insektisida biologi untuk pengendalian DBD, diantaranya: *Insect Growth Regulator* (IGR) dan *Bacillus Thuringiensis Israelensis* (BTI) ditujukan untuk pengendalian stadium pra dewasa yang diaplikasikan kedalam habitat perkembangbiakan vektor.

- c. IGR mampu menghalangi pertumbuhan nyamuk di masa pra dewasa dengan cara merintang/menghambat proses chitin synthesis selama masa jentik berganti kulit atau mengacaukan proses perubahan pupae dan nyamuk dewasa. IGRs memiliki tingkat racun yang sangat rendah terhadap mamalia (nilai LD50 untuk keracunan akut pada methoprene adalah 34.600 mg/kg).
- d. BTI sebagai salah satu pembasmi jentik nyamuk/larvasida yang ramah lingkungan. BTI terbukti aman bagi manusia bila digunakan dalam air minum pada dosis normal. Keunggulan BTI adalah menghancurkan jentik nyamuk tanpa menyerang predator entomophagus dan spesies lain. Formula BTI cenderung secara cepat mengendap di dasar wadah, karena itu dianjurkan pemakaian yang berulang kali.

3. Pengendalian Secara Kimiawi

Pengendalian DBD secara kimia, dapat ditempuh dengan 2 teknik berikut, yaitu:

- a. Pengasapan (*fogging*), yaitu suatu teknik yang digunakan untuk mengendalikan DBD dengan menggunakan senyawa kimia malathion dan fenthion, yang berguna untuk mengurangi penularan sampai batas waktu tertentu.
- b. Pemberantasan larva nyamuk dengan zat kimia. Namun, mengingat tempat perkembangbiakan larva vektor DBD banyak terdapat pada penampungan air yang airnya digunakan bagi kebutuhan sehari-hari terutama untuk minum dan masak, maka larvasida (bahan kimia

pemberantas larva) yang digunakan harus mempunyai sifat-sifat sebagai berikut:

- 1) Efektif pada dosis rendah.
- 2) Tidak bersifat racun bagi manusia/mamalia.
- 3) Tidak menyebabkan perubahan rasa, warna dan bau pada air yang diperlakukan.
- 4) Efektivitasnya lama.

Larvasida dengan kriteria seperti tersebut di atas di antaranya adalah temephos yang lebih dikenal dengan sebutan abate. Larvasida ini terbukti efektif terhadap larva *Aedes aegypti* dan daya racunnya rendah terhadap mamalia.

C. Tinjauan Umum tentang Kepadatan Nyamuk

1. Angka Bebas Jentik

Angka bebas jentik (ABJ) adalah persentase rumah atau bangunan yang bebas jentik, dihitung dengan cara jumlah rumah yang tidak ditemukan jentik dibagi dengan jumlah seluruh rumah yang diperiksa dikali 100%. Yang dimaksud dengan bangunan antara lain perkantoran, pabrik, rumah susun, dan tempat fasilitas umum yang dihitung berdasarkan satuan ruang bangunan/unit pengelolanya (Kemenkes RI, 2017).

$$ABJ = \frac{\text{Jumlah rumah atau bangunan negatif jentik}}{\text{Jumlah seluruh rumah diperiksa}} \times 100\%$$

Indonesia menggunakan pengukuran ABJ untuk mengetahui kepadatan nyamuk. ABJ digunakan sbagai alat ukur keberhasilan kegiatan PSN 3M Plus di Indonesia, apabila ABJ lebih atau sama dengan 95%

diharapkan penularan DBD dapat dicegah atau dikurangi (Kemenkes RI, 2022).

2. *House Index*

House Index (HI) adalah persentase rumah yang positif dengan larva *Ae.aegypti* yang dihitung dengan cara jumlah rumah atau bangunan yang ditemukan jentik dibagi dengan keseluruhan jumlah rumah atau bangunan yang diperiksa kemudian dikali dengan 100% (Kemenkes RI, 2022). Yang dimaksud dengan bangunan antara lain perkantoran, pabrik, rumah susun, dan tempat fasilitas umum yang dihitung berdasarkan satuan ruang bangunan atau unit pengelolanya (Kemenkes RI, 2017).

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

Jika dilihat dari perhitungannya maka bisa disimpulkan bahwa HI merupakan kebalikan dari ABJ.

3. *Container Index*

Container Index (CI) adalah persentase container yang positif terdapat larva atau jentik *Ae.aegypti* yang dihitung dengan cara jumlah container yang ditemukan jentik dibagi dengan keseluruhan jumlah container yang diperiksa kemudian dikali dengan 100% (Kemenkes RI, 2022). Yang dimaksud dengan container adalah wadah ataupun tempat yang berpotensi sebagai tempat perindukan vektor.

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

4. Breteau Index

Breteau Index (BI) adalah jumlah container yang positif terdapat larva atau jentik *Ae.aegypti* yang ditemukan di dalam 100 rumah atau bangunan yang diperiksa (Kemenkes RI, 2022). Container adalah wadah ataupun tempat yang berpotensi sebagai tempat perindukan vektor. Yang dimaksud dengan bangunan antara lain perkantoran, pabrik, rumah susun, dan tempat fasilitas umum yang dihitung berdasarkan satuan ruang bangunan atau unit pengelolanya.

$$BI = \frac{\text{Jumlah container positif dari 100 rumah}}{\text{bangunan yang diperiksa}}$$

D. Tinjauan Umum Tentang Abatisasi

Pemberantasan Sarang Nyamuk Demam Berdarah Dengue (PSN DBD) merupakan tanggung jawab bersama seluruh elemen masyarakat. Masyarakat berperan penting dalam pemberantasan vektor, vektor DBD adalah nyamuk yang dapat menularkan, memindahkan dan atau menjadi sumber penularan DBD. Pengendalian vektor adalah upaya menurunkan faktor risiko penularan oleh vektor dengan meminimalkan habitat perkembangbiakan vektor, menurunkan kepadatan dan umur vektor, mengurangi kontak antara vektor dengan manusia serta memutus rantai penularan vektor. Pengendalian vektor DBD yang paling efisien dan efektif adalah dengan memutus rantai penularan melalui pemberantasan Vektor akibat DBD (Sartiwi, Apriyeni and Sari, 2018).

Salah satu PSN melalui metode kimia adalah abatisasi. Penggunaan abate disebut dengan istilah Abatisasi. Abate merupakan bahan kimia golongan *organophospat* yang bekerja dengan menghambat enzim *kolinesterase*.

Penghambatan pada enzim ini akan menyebabkan tertumpuknya *asetilkolin* dan terjadi gangguan saraf pada jentik nyamuk (Ebnudesita, 2020). Abate merupakan pestisida yang digunakan untuk membunuh serangga pada stadium larva. Selain itu, abate telah digunakan sebagai larvasida di Indonesia sejak tahun 1976. Abate yang digunakan biasanya berbentuk butiran pasir (*sand granules*) yang kemudian ditaburkan di tempat yang digunakan untuk menampung air dengan dosis yang dipakai 1 ppm atau 1 gram untuk 10 liter air. Bentuk temephos berupa kristalin putih padat, dengan titik lebur 30⁰C – 30.5⁰C, produknya berupa cairan kental berwarna coklat. Temephos tidak larut dalam air pada suhu 20⁰C (kurang dari 1 ppm) dan dalam *heksana*, tetapi larut dalam *aseton*, *asetronitril*, *eter* (WHO, 2011b). Penggunaan abate sebagai insektisida bersifat tidak berbahaya serta aman digunakan pada manusia dan hewan peliharaan. Kelebihan lain dari abate adalah tidak menimbulkan perubahan bau, warna, dan rasa pada air ketika digunakan (Ebnudesita, 2020).

Peran abate dalam membunuh larva nyamuk adalah dengan menghambat enzim kolinesterase, sehingga menimbulkan gangguan pada aktivitas syaraf karena tertimbunnya *acetylcholine* pada jaringan. Gerakan yang dilakukan oleh larva bertujuan untuk memperoleh makanan dan oksigen untuk mempertahankan hidupnya. Keracunan pada larva diikuti oleh ketidakteraturan, hipereksitasi, tremor, dan konvulsi, kemudian kelumpuhan otot (*paralisa*). Abate sebagai insektisida masih memiliki efektifitas dalam mengendalikan nyamuk *Aedes Sp* sebagai vektor penyakit DBD dan *Culex Sp*

sebagai *vektor filariasis*, hal ini terbukti penelitian yang dapat membunuh larva (larvasida) dan didukung oleh penelitian terdahulu (Suparyati, 2020).

Cara kerja Insektisida dalam tubuh serangga dikenal istilah *mode of action* dan cara masuk atau *mode of entry*. *Mode of action* adalah cara Insektisida memberikan pengaruh melalui titik tangkap (target site) di dalam tubuh serangga. Titik tangkap pada serangga biasanya berupa enzim atau protein. Beberapa jenis Insektisida dapat mempengaruhi lebih dari satu titik tangkap pada. Cara kerja Insektisida yang digunakan dalam pengendalian vektor terbagi dalam 5 kelompok yaitu:

1. Mempengaruhi sistem saraf,
2. Menghambat produksi energi,
3. Mempengaruhi system endokrin,
4. Menghambat produksi kutikula dan
5. Menghambat keseimbangan air.

Pengetahuan mengenai cara kerja ini bermanfaat bagi para pelaku pengendalian vektor dalam memilih dan merotasi insektisida yang ada untuk mendapatkan hasil yang optimal dalam rangka pengelolaan resistensi (*resistance management*) (Kemenkes RI, 2012).

1. Metode Abatisasi

Syarat untuk melakukan Abatisasi yaitu hanya pada kontainer yang menampung air banyak dan jarang atau sulit dibersihkan secara rutin.

Adapun cara melakukan Abatisasi diantaranya :

- a. Identifikasi kontainer yang akan diberikan bubuk abate.

- b. Ukur volume air dari kontainer tersebut.
- c. Siapkan dosis sesuai kebutuhan (1 gr/10 liter air).
- d. Taburkan bubuk abate ke sekeliling dinding kontainer secara merata sesuai aturan dosisnya.

2. Efek Samping

Abate Abate tidaklah menimbulkan efek samping yang parah jika digunakan sesuai dengan aturan pakai dan dosis yang tepat. Namun, abate bisa menimbulkan efek samping bila seseorang alergi terhadap Temophos. Efek samping Abate bagi hipersensitivitas adalah reaksi alergi berupa gatal-gatal, ruam, pusing, mual, muntah, sakit perut, dan pembengkakan di area wajah. Selain itu, ada juga potensi keracunan jika bubuk abate ditaburkan secara berlebihan.

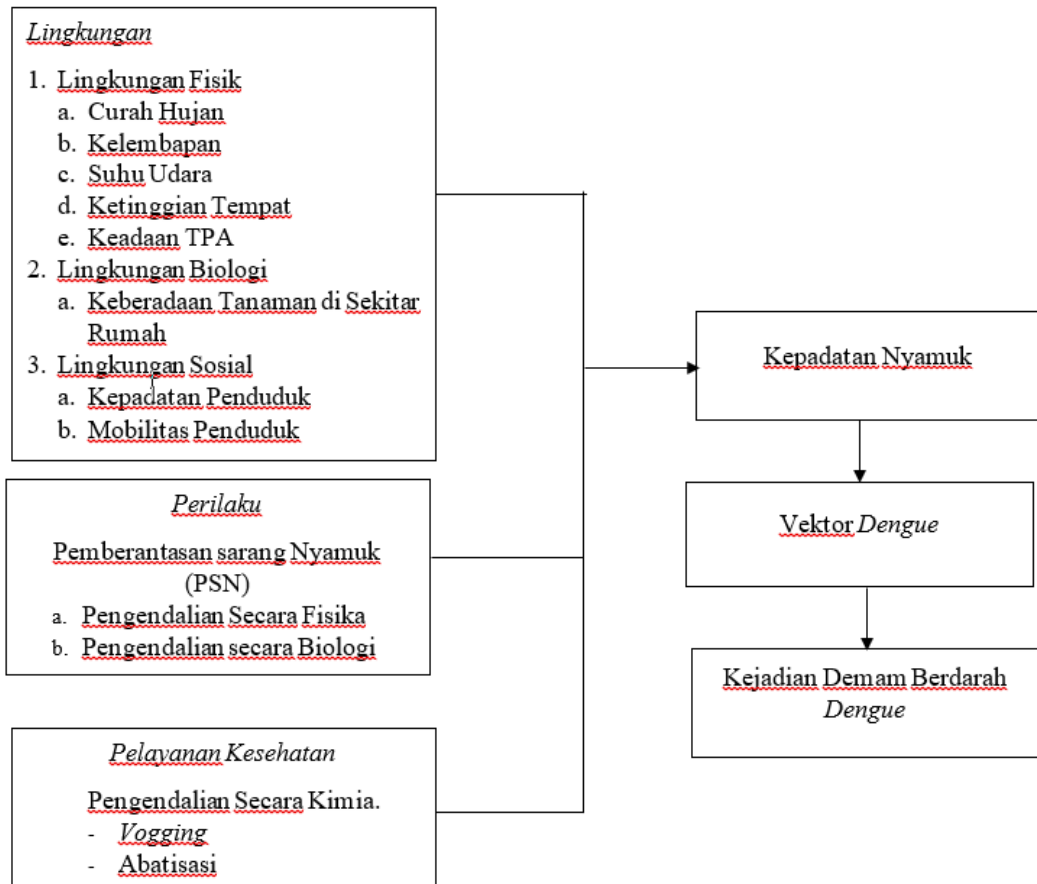
3. Uji Klinis Abate

Abate adalah merk dagang dari sebuah bahan kimia yang disebut sebagai temephos. Temephos termasuk ke dalam golongan organophosphorus (organofosfat). Senyawa ini tidak dapat diserap oleh tubuh dan akan dikeluarkan melalui keringat ataupun urine. Pada penelitian yang dilakukan oleh sebuah laboratorium di Amerika Serikat (AS) tahun 1967, tikus yang diberi makanan dengan campuran abate setiap hari tidak mengalami gangguan klinis apapun.

Di tahun yang sama, kelompok peneliti yang lain juga melakukan percobaan terhadap beberapa sukarelawan. Selama beberapa hari, 256 mg bubuk abate dicampurkan ke dalam makanan yang mereka konsumsi.

Percobaan ini pun tidak menunjukkan terjadinya gangguan klinis pada sukarelawan. Percobaan yang lebih „berani“ dilakukan pada 1968, di AS juga, dengan mencampurkan abate di bak persediaan air penduduk sebanyak 1% dari total volume air. Disini pun tidak ditemukan gangguan klinis akibat konsumsi abate pada penduduk yang dimaksud.

E. Kerangka Teori



Gambar 2.5 : Kerangka Teori

Sumber : Modifikasi HL. Blum (1974) dalam Depkes (2010) ; Dirjen P2P

Kemenkes RI (2017)