

**HUBUNGAN PERSEPSI KELUARGA DALAM PENERAPAN
3M PLUS DAN PENGELOLAAN SAMPAH DENGAN
KEJADIAN DEMAM BERDARAH DENGUE
DI KOTA METRO**

(Skripsi)

**Oleh
Aulia Putri
2118011159**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2026**

**HUBUNGAN PERSEPSI KELUARGA DALAM PENERAPAN
3M PLUS DAN PENGELOLAAN SAMPAH DENGAN
KEJADIAN DEMAM BERDARAH DENGUE
DI KOTA METRO**

OLEH :

AULIA PUTRI

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar
SARJANA KEDOKTERAN**

Pada

Fakultas Kedokteran Universitas Lampung



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2026**

Judul Proposal Skripsi

: **HUBUNGAN PERSEPSI KELUARGA
DALAM PENERAPAN 3M PLUS DAN
PENGELOLAAN SAMPAH DENGAN
KEJADIAN DEMAM BERDARAH
DENGUE
DI KOTA METRO**

Nama Mahasiswa

: Aulia Putri

Nomor Pokok Mahasiswa

: 2118011159

Program Studi

: PENDIDIKAN DOKTER

Fakultas

: KEDOKTERAN



Pembimbing I

Pembimbing II


Dr. dr. Betta Kurniawan, M.Kes, Sp.Par.K
NIP. 197810092005011001


dr. Shinta Nareswari, Sp. A
NIP. 198910212014042001

2. Dekan Fakultas Kedokteran



Dr. dr. Evi Kurniawaty, M.Sc
NIP. 197601202003122001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji
Ketua

: Dr. dr. Betta Kurniawan, M.Kes., Sp.Par.K



Sekretaris

: dr. Shinta Nareswari, Sp. A



Penguji

Bukan Pembimbing : Dr. dr. Tri Umiana Soleha, S.Ked., M.Kes



2. Dekan Fakultas Kedokteran



Dr. dr. Ivi Kurniawaty, M.Sc
NIP. 197601202003122001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 28 Januari 2026

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi dengan judul **"HUBUNGAN PERSEPSI KELUARGA DALAM PENERAPAN 3M PLUS DAN PENGELOLAAN SAMPAH DENGAN KEJADIAN DEMAM BERDARAH DENGUE DI KOTA METRO"** adalah hasil karya saya sendiri dan tidak melakukan penjiplakan atas karya penulis lain dengan cara tidak sesuai tata etika ilmiah yang berlaku dalam akademik atau yang dimaksud dengan plagiarisme.
2. Hak intelektual atas karya ilmiah ini diserahkan sepenuhnya kepada Universitas Lampung

Atas pernyataan ini, apabila dikemudian hari ditemukan adanya ketidakbenaran, saya bersedia menanggung akibat dan sanksi yang diberikan kepada saya

Bandar Lampung, Januari 2026
Pembuat Pernyataan,



Aulia Putri
NPM. 2118011159

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Kota Metro, Provinsi Lampung pada tanggal 8 Februari 2001, merupakan anak kedua dari pasangan Bapak H. Supandi dan Ibu Hj. Renggo Geni. Penulis memiliki seorang kakak perempuan bernama dr. Siti Zahnia S.Ked., M.Kes.,.

Penulis menyelesaikan pendidikan Taman Kanak-kanak (TK) di TK Aisyiyah Bustanul Athfal Kota Metro pada tahun 2007, Sekolah Dasar (SD) diselesaikan di SD Negeri 1 Metro Barat pada tahun 2013, Sekolah Menengah Pertama (SMP) diselesaikan di SMP Negeri 9 Kota Metro pada tahun 2016, dan Sekolah Menengah Atas (SMA) diselesaikan di SMA Negeri 2 Kota Metro pada tahun 2019.

Pada Tahun 2021, penulis terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Lampung melalui ujian tulis Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

MOTTO

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”

(QS. Al-Baqarah 2:286)

“I have not failed. I’ve just found ways that won’t work.”

— Thomas A. Edison

*Sebuah karya sederhana untuk
Mamak, Bapak, Kak Zahnia, Kak Wahid dan Aisyahrani*

SANWACANA

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah Subhanahu wa Ta'ala yang telah melimpahkan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat dan salam semoga senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad Shallallahu 'alaihi wa Sallam, suri teladan umat sepanjang masa. Skripsi yang berjudul "HUBUNGAN PERSEPSI KELUARGA DALAM PENERAPAN 3M PLUS DAN PENGELOLAAN SAMPAH DENGAN KEJADIAN DEMAM BERDARAH DENGUE DI KOTA METRO" ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.

Selama proses penyusunan skripsi ini, penulis banyak menerima bantuan, arahan, dukungan, kritik, dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang setulus-tulusnya kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa, atas izin-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran (S.Ked).
2. Prof. Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A.IPM selaku Rektor Universitas Lampung;
3. Dr. dr. Evi Kurniawaty, M.Sc selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung;
4. Dr. dr. Indri Windarti, Sp.PA. selaku Kepala Jurusan Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Lampung;
5. dr. Intanri Kurniati, Sp.PK. selaku Kepala Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Lampung;
6. Dr. dr. Betta Kurniawan, M.Kes., Sp.Par.K selaku Pembimbing I yang selalu bersedia meluangkan waktu, tenaga, pikiran serta selalu memberikan dorongan kepada penulis. Terima kasih atas pengetahuan, arahan dan nasihat yang tidak pernah putus diberikan selama proses penyusunan skripsi ini;
7. dr. Shinta Nareswari., S.Ked., Sp.A selaku Pembimbing II yang selalu memberikan masukan, kritik, saran, dukungan dan bimbingan kepada penulis, Terima kasih atas waktu, bimbingan, kesabaran dan arahnya selama proses penyusunan skripsi;
8. Dr. dr. Tri Umiana Soleha, S.Ked, M.Kes selaku Pembahas Skripsi yang telah bersedia meluangkan waktu, memberikan masukan, kritik, saran, dan nasihat yang bermanfaat dalam penyelesaian skripsi ini;

9. dr. Maya Ganda Ratna, M.Sc selaku Pembimbing Akademik yang telah bersedia memberikan masukan, saran, kritik, motivasi, dan arahan kepada penulis, Terima kasih atas waktu, dukungan dan bimbingan selama proses perkuliahan penulis di Fakultas Kedokteran Universitas Lampung;
10. Seluruh dosen, staff, dan karyawan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung atas ilmu, pengalaman, waktu, bantuan yang telah diberikan selama proses perkuliahan sampai penyusunan skripsi;
11. Bu Disdiyanti dan staff P2PTM Dinas Kesehatan Kota Metro atas bantuan dan arahnya selama proses penelitian berlangsung;
12. Terima kasih kepada mamak dan bapak yang amat penulis sayangi dan hormati. Terima kasih atas doa, cinta, kasih sayang, dukungan, kesabaran, kekuatan, kerja keras, yang diberikan untuk membesarkan, mendidik, mendampingi, serta memberikan yang terbaik untuk penulis. Terima kasih atas kesabaran, bimbingan dan semangat yang selalu diberikan disetiap jatuh dan bangun, selama penulis berproses;
13. Kepada Kak Zahnia, Kak Wahid dan Aisyahrani terimakasih telah menemani, mendukung, serta memberikan doa, masukan terbaik, bersedia membantu dalam proses studi jika penulis mengalami kesulitan;
14. Kepada Kak Fakhri terimakasih telah sabar membimbing, membantu memberikan masukan, saran dan arahan dalam proses pengerjaan skripsi;
15. Sahabat terdekat penulis, Raisha Fauziyah yang selalu ada dalam suka dan duka. Terima kasih atas canda tawa, serta dukungan yang selalu mengalir sampai saat ini
16. Teman-teman terdekat Uty, Adel, Monica, Tari, Paulo, Sarih dan Syakira terimakasih telah mendengarkan keluh kesah serta memberikan dukungan selama proses perkuliahan dari awal sampai penyusunan skripsi ini.
17. Teman-teman seperjuangan Ruang Jurnal dan semester akhir: Komang Ria, Wawa, Nadhira, Gadila, Zahra, Ceci, Myra, dan seluruh rekan seperjuangan di Fakultas Kedokteran Universitas Lampung, yang telah memberikan semangat, keyakinan, bantuan serta kebersamaan yang tak ternilai selama masa perkuliah hingga proses penyelesaian skripsi ini;
18. Seluruh pihak yang membantu pembuatan skripsi yang tidak dapat disebutkan semuanya.

Akhir kata penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Semoga Allah Subhanahu wa Ta'ala senantiasa memberikan balasan terbaik di dunia dan di akhirat atas segala bantuan dan kebaikan yang telah diberikan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Amin Ya Rabbal 'Alamin.

ABSTRACT

ASSOCIATION BETWEEN FAMILY PERCEPTIONS IN THE IMPLEMENTATION OF 3M PLUS AND WASTE MANAGEMENT WITH THE INCIDENCE OF DENGUE FEVER IN METRO CITY

By

Aulia Putri

Background : The 2023 Indonesian Health Survey (SKI) reported a prevalence of dengue fever in Indonesia of 877,531 cases, with Lampung Province accounting for 29,331 cases. In 2023, Metro City had a prevalence of 68.4 per 100,000 population and the highest case fatality rate (CFR) in Lampung Province at 1.7%. The severity and risk of death are greater than in other regions. Risk factors associated with dengue fever are largely influenced by environmental factors, such as the implementation of the 3M Plus approach, waste management, and family perceptions regarding waste management, which are closely related to the incidence of dengue fever. Therefore, the researchers aimed to determine the relationship between family perceptions regarding the implementation of the 3M Plus approach and waste management and the incidence of dengue fever in Metro City.

Methods : This is a quantitative study using a case-control design with a sample size calculated using a formula, resulting in 148 respondents, and convenience sampling technique. The instruments used were questionnaires and statistical tests, namely the chi-square test.

Results : The results of the study showed that the implementation of 3M Plus was good in 83 (56.1%) cases, waste management was good in 92 (62.2%) cases, and there were 74 (50%) cases of dengue fever and controls. Chi-square test. p-value of 0.001

Conclusion : There is a relationship between family perceptions in the implementation of 3M Plus and waste management with the incidence of dengue fever in Metro City with a p-value of 0.001. It is hoped that dengue fever prevention can be prioritized through health promotion by developing new prevention programs, such as methods using social media.

Keywords: Dengue Fever Incidence, Implementation of 3M Plus, Waste Management

ABSTRAK

HUBUNGAN PERSEPSI KELUARGA DALAM PENERAPAN 3M PLUS DAN PENGELOLAAN SAMPAH DENGAN KEJADIAN DEMAM BERDARAH DENGUE DI KOTA METRO

Oleh

Aulia Putri

Latar Belakang : Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023, prevalensi DBD di Indonesia sebesar 877.531 kasus, Provinsi Lampung sebesar 29.331 kasus. Kota Metro tahun 2023 sebesar 68,4 per 100.000 penduduk, Kota Metro memiliki *Case Fatality Rate (CFR)* tertinggi di Provinsi Lampung sebesar 1,7%. Tingkat keparahan dan risiko kematian lebih besar dibandingkan wilayah lain. Faktor risiko yang berhubungan dengan DBD banyak dipengaruhi oleh faktor lingkungan, seperti perilaku penerapan 3M Plus, pengelolaan sampah dengan demikian, persepsi keluarga dalam mengelola sampah juga berhubungan erat dengan kejadian DBD. Maka peneliti bertujuan untuk mengetahui hubungan persepsi keluarga dalam penerapan 3M plus dan pengelolaan sampah dengan kejadian demam berdarah dengue di Kota Metro.

Metode : Jenis penelitian kuantitatif dengan rancangan penelitian *case control* dengan sampel dihiting menggunakan rumus sehingga 148 responden, teknik sampling *convenience sampling*. Instrumen menggunakan kuesioner dan uji statistic yang digunakan uji *chi square*.

Hasil : Hasil penelitian penerapan 3M Plus 83 (56,1%) baik, pengelolaan sampah 92 (62,2%) baik, kejadian DBD 74 (50%) kasus dan kontrol. Uji *chi square* didapatkan *p-value* 0,001.

Simpulan : Ada hubungan persepsi keluarga dalam penerapan 3M plus dan pengelolaan sampah dengan kejadian demam berdarah dengue di Kota Metro dengan *p-value* 0,001. Diharapkan dapat memprioritaskan penanggulangan DBD dengan cara promosi kesehatan dengan mengembangkan program pencegahan baru seperti metode menggunakan media sosial.

Kata Kunci : Kejadian DBD, Penerapan 3M Plus, Pengelolaan Sampah

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	i
DAFTAR GAMBAR.....	iii
DAFTAR TABEL	iv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1 Tujuan Umum	4
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.4.1 Manfaat Bagi Peneliti.....	5
1.4.2 Manfaat Bagi Institusi	5
1.4.3 Manfaat Bagi Masyarakat.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Demam Dengue	6
2.2 Penerapan 3M Plus	18
2.3 Pengelolaan Sampah.....	19
2.4 Kerangka Penelitian.....	21
2.4.1 Kerangka teori.....	21
2.4.2 Kerangka konsep.....	22
2.5 Hipotesis	22
BAB III METODE PENELITIAN	23
3.1 Rancangan Penelitian.....	23
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	24
3.2.1 Tempat.....	24
3.2.2 Waktu	24
3.3 Populasi dan Sampel.....	24
3.3.1 Populasi	24
3.3.2 Sampel	24
3.4 Alat dan Bahan.....	26
3.5 Identifikasi Variabel	27
3.5.1 Variabel Bebas	27
3.5.2 Variabel Terikat	27
3.6 Definisi Operasional	27
3.7 Prosedur Penelitian	28
3.7.1 Persiapan Penelitian	28
3.7.2 Penyusunan kuisisioner.....	28

3.7.3 Pengambilan Data	28
3.7.4 Pengolahan Data dan Hasil	29
3.8 Alur Penelitian.....	29
3.9 Analisis dan Pengelolaan Data	30
3.9.1 Analisis Univariat	30
3.9.2 Analisis Bivariat.....	30
3.10 Ethical Clearance	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	31
4.1 Hasil Penelitian.....	31
4.1.1 Karakteristik Responden	31
4.1.2 Analisa Univariat	32
4.1.3 Analisa Bivariat.....	35
4.2 Pembahasan.....	36
4.2.1 Analisa Univariat	36
4.2.2 Analisa Bivariat.....	41
4.2.3 Keterbatasan Penelitian	51
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	52
5.1 Simpulan	52
5.2 Saran	52
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Jumlah Kasus DBD terlapor pada tahun 2023 di kota Metro	8
Gambar 2.2 Nyamuk <i>Aedes</i> , <i>Aedes aegypti</i> (a) <i>Aedes albopictus</i> (b)	9
Gambar 2.3 Perjalanan diagnosis DBD	11
Gambar 2.4 Kerangka Teori	21
Gambar 2.5 Kerangka Konsep	22
Gambar 3.1 Alur Penelitian	29

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi DBD menurut WHO 2011	13
Tabel 3.1 Jumlah Sampel	26
Tabel 3.2 Definisi Operasional	27
Tabel 4.1 Karakteristik Responden	32
Tabel 4.2 Kejadian DBD	33
Tabel 4.3 Penerapan 3M Plus	33
Tabel 4.4 Kuesioner 3M Plus	33
Tabel 4.5 Pengelolaan Sampah	34
Tabel 4.6 Kuesioner Pengelolaan Sampah	34
Tabel 4.7 Hubungan penerapan 3M Plus terhadap kejadian DBD	35
Tabel 4.8 Hubungan pengelolaan sampah terhadap kejadian DBD.....	36

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Demam dengue adalah suatu penyakit yang disebabkan oleh virus dengue yang ditularkan oleh nyamuk dan merupakan salah satu masalah kesehatan global. Demam dengue merupakan penyakit virus yang paling umum ditularkan oleh serangga. Penyakit ini memiliki gejala nyeri otot, nyeri sendi, dan demam tinggi (Schaefer et al., 2024). Meskipun banyak kasus demam dengue yang tidak menunjukkan gejala serius, kasus kematian tetap dapat terjadi. Virus ini terutama ditularkan oleh nyamuk *Aedes*, khususnya *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*, yang umum ditemukan di daerah tropis dan subtropis (Nugraheni et al., 2023). World Health Organization (WHO) mencatat lebih dari 7,6 juta kasus dengue telah dilaporkan, termasuk 3,4 juta kasus yang terkonfirmasi, lebih dari 16.000 kasus berat, dan lebih dari 3.000 kematian. WHO juga melaporkan terdapat peningkatan signifikan dalam kasus dengue secara global selama lima tahun terakhir, terutama di wilayah Amerika (WHO, 2024).

Menurut Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023, prevalensi DBD di Indonesia sebesar 0,64% dengan jumlah kasus sebanyak 877.531 kasus, sementara di Provinsi Lampung sebesar 0,34% dengan jumlah kasus 29.331 kasus (Kementerian Kesehatan, 2023). Di Kota Metro, Provinsi Lampung, terjadi peningkatan *incidence rate* pada tahun 2023 sebesar 68,4 per 100.000 penduduk, diikuti dengan peningkatan jumlah kasus terlapor sebanyak 120 kasus (Dinas Kesehatan Kota Metro, 2023). Kota Metro dipilih sebagai lokasi

penelitian karena memiliki *Case Fatality Rate (CFR)* tertinggi di Provinsi Lampung pada tahun 2023 sebesar 1,7%, yang menunjukkan tingkat keparahan dan risiko kematian lebih besar dibandingkan wilayah lain. Kondisi ini menandakan perlunya perhatian khusus dalam pencegahan dan pengendalian DBD di daerah tersebut.

Upaya pengendalian demam berdarah di Indonesia diatur dalam Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 581/MENKES/SK/VII/1992 tentang Pemberantasan Demam Berdarah, dengan fokus pada pencegahan melalui pemberdayaan dan partisipasi masyarakat. Salah satu bentuknya adalah Gerakan Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN), yang bertujuan mengurangi populasi nyamuk penular penyakit. Selain itu, langkah lain meliputi penanganan pasien melalui akses layanan kesehatan berkualitas, penguatan surveilans epidemiologi, sistem peringatan dini, serta peningkatan kapasitas sumber daya manusia (Kemenkes, 2015). Beberapa program puskesmas dalam pencegahan DBD, seperti 3M Plus maupun fogging, membutuhkan peran aktif dan kepatuhan masyarakat agar target program dapat tercapai (Ernawati et al., 2022). Berdasarkan surat edaran Kota Metro No. 9 tahun 2024 tentang Kesiapsiagaan Menghadapi Terjadinya Peningkatan Kasus Infeksi DBD, Kota Metro melakukan pencegahan dengan program PSN melalui 3M Plus (menguras, menutup, mendaur ulang), Jumantik (Juru Pemantau Jentik) dengan Gerakan 1 Rumah 1 Jumantik (1R1J), pengaktifan Pokjanal DBD, serta monitoring dan evaluasi upaya yang telah dilakukan.

Faktor risiko yang berhubungan dengan DBD banyak dipengaruhi oleh faktor lingkungan, seperti perilaku penerapan 3M Plus, pengelolaan sampah, serta peran kader kesehatan (Respati, 2016). Pencegahan DBD dapat dilakukan dengan merubah perilaku masyarakat agar lebih mengutamakan pola hidup bersih. Program 3M Plus mencakup kegiatan menguras tempat penampungan air, menutup rapat wadah air, menyingkirkan barang bekas, memantau keberadaan jentik, serta menjaga kebersihan lingkungan secara berkelanjutan. Namun, praktik di masyarakat sering kali dipengaruhi oleh persepsi keluarga sebagai unit terkecil yang mengambil keputusan dalam rumah tangga. Menurut teori perilaku kesehatan, persepsi merupakan faktor predisposisi

yang memengaruhi tindakan kesehatan individu maupun kelompok (Notoatmodjo, 2014). Persepsi keluarga yang baik terhadap bahaya DBD dan manfaat 3M Plus akan mendorong kepatuhan dalam pencegahan, sedangkan persepsi yang rendah dapat menyebabkan abainya keluarga terhadap kebersihan lingkungan, sehingga risiko DBD meningkat (Putri, 2021).

Selain itu, pengelolaan sampah menjadi salah satu aspek penting dalam pengendalian vektor. Sampah anorganik seperti botol, kaleng, ban bekas, dan wadah plastik yang tidak dikelola dengan baik dapat menampung air hujan dan menjadi tempat berkembang biak nyamuk *Aedes aegypti* (Kusumawati & Widjanarko, 2017). Penelitian menunjukkan bahwa rumah tangga dengan pengelolaan sampah buruk memiliki risiko lebih tinggi terhadap keberadaan jentik nyamuk dibandingkan dengan rumah tangga yang mengelola sampah dengan benar (Widoyono, 2011). Dengan demikian, persepsi keluarga dalam mengelola sampah juga berhubungan erat dengan kejadian DBD.

Berdasarkan survei awal yang dilakukan peneliti di Kecamatan Metro Timur, Metro Pusat, dan Metro Barat, masih banyak ditemukan genangan air di vas bunga rumah warga serta jentik nyamuk di dalamnya. Selain itu, terdapat selokan tersumbat yang menjadi tempat bersarang nyamuk, serta kebiasaan warga menyimpan air dalam wadah besar seperti drum, tempayan, dan gentong, yang berpotensi menjadi tempat perkembangbiakan nyamuk vektor. Beberapa penelitian sebelumnya lebih banyak meneliti hubungan perilaku 3M Plus dengan keberadaan jentik, namun penelitian yang secara khusus mengaitkan persepsi keluarga terhadap penerapan 3M Plus dan pengelolaan sampah dengan kejadian DBD masih terbatas, khususnya di Kota Metro. Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan untuk memberikan gambaran mengenai peran persepsi keluarga dalam pencegahan DBD di wilayah dengan angka kejadian yang relatif tinggi.

1.2 Perumusan Masalah

1. Apakah persepsi keluarga dalam penerapan 3M Plus merupakan faktor risiko terhadap kejadian demam berdarah dengue di Kota Metro?
2. Apakah persepsi keluarga dalam pengelolaan sampah berhubungan dengan peningkatan risiko kejadian demam berdarah di Kota Metro?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk Mengetahui Hubungan Persepsi Keluarga Dalam Penerapan 3M Plus Dan Pengelolaan Sampah Dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue Di Kota Metro.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui distribusi frekuensi penerapan 3M plus di Kota Metro.
2. Untuk mengetahui distribusi frekuensi pengelolaan sampah di Kota Metro.
3. Untuk mengetahui distribusi frekuensi kejadian demam berdarah dengue di Kota Metro.
4. Untuk mengetahui hubungan persepsi keluarga dalam penerapan 3M plus dengan kejadian demam berdarah dengue di Kota Metro.
5. Untuk mengetahui hubungan persepsi keluarga dalam pengelolaan sampah dengan kejadian demam berdarah dengue di Kota Metro.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Bagi Peneliti

Peneliti akan mendapatkan pengetahuan dan pengalaman dalam melakukan penelitian secara umum, dan juga mendapatkan jawaban atas rumusan masalah yang ditanyakan pada penelitian yang akan dilakukan.

1.4.2 Manfaat Bagi Institusi

Hasil dari penelitian ini dapat menjadi informasi untuk menunjang penelitian-penelitian terkait selanjutnya.

1.4.3 Manfaat Bagi Masyarakat

Penelitian ini dapat menjadi pembuka wawasan mengenai pentingnya mengikuti dan patuh terhadap program puskesmas agar tercapainya target masyarakat yang sehat dan bebas dari demam berdarah dengue.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Demam Dengue

2.1.1 Definisi Demam Dengue

Demam dengue adalah penyakit virus yang ditularkan oleh nyamuk dengan potensi penyebaran yang cepat, dengan gejala yang bisa *asimptomatis* hingga infeksi berat yang melibatkan disfungsi multi-organ. Sebagai salah satu infeksi virus yang paling signifikan dan berkembang pesat di dunia, penyakit ini menjadi tantangan kesehatan masyarakat yang serius, terutama di wilayah tropis dan subtropis, di mana dengue menjadi *hiperendemik* (Schaefer *et al.*, 2024). Virus dengue (DENV), sebuah virus RNA rantai tunggal, termasuk dalam genus *Flavivirus* dan terdiri dari empat serotipe yang berbeda (DEN1 hingga DEN4). Infeksi dengan satu serotipe memberikan kekebalan seumur hidup terhadap serotipe tersebut, tetapi tidak terhadap serotipe lainnya. Reinfeksi dengan serotipe yang berbeda sering kali mengakibatkan gejala penyakit yang lebih berat. Wabah periodik di berbagai wilayah dipicu oleh beredarnya berbagai serotipe, yang membuat pencapaian *herd immunity* yang baik menjadi sulit. Akibatnya, penyakit ini tetap muncul tanpa kemungkinan eliminasi secara alami (Khetarpal & Khan, 2016).

2.1.2 Epidemiologi Demam Dengue

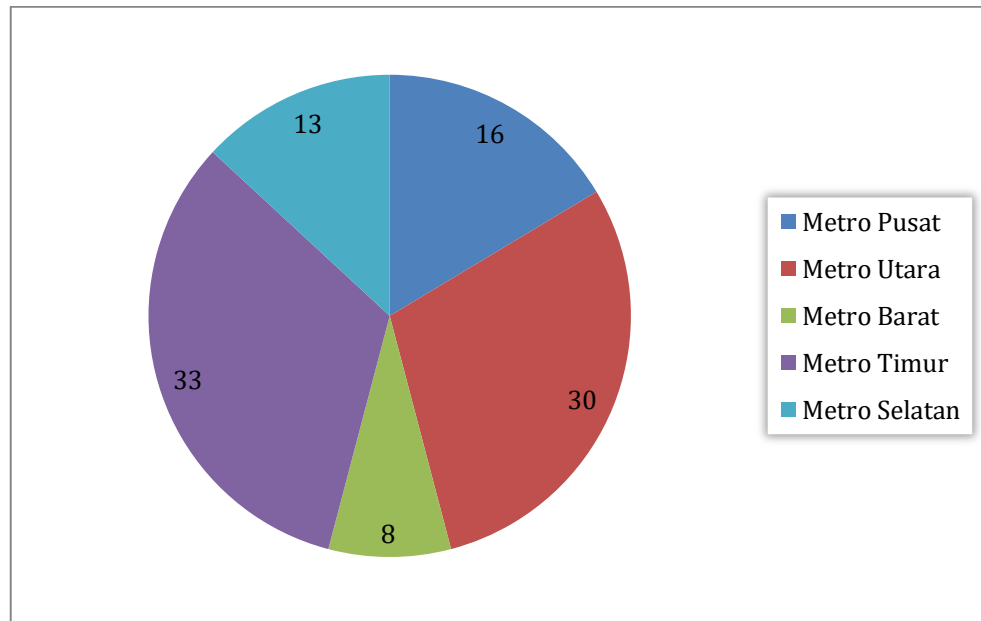
Demam dengue adalah penyakit virus dengan vektor nyamuk yang menyebar dengan cepat, menyerang lebih dari 100 juta orang setiap tahun dan menyebabkan 20.000 hingga 25.000 kematian, terutama di kalangan

anak-anak. Penyakit ini umum terjadi di lebih dari 100 negara, dengan epidemi tahunan yang terjadi di wilayah seperti Amerika, Asia, Afrika, dan Australia (Parveen *et al.*, 2023). Virus dengue ditularkan melalui dua siklus utama: dari primata non-manusia ke nyamuk dan dari manusia ke manusia. Selama beberapa dekade terakhir, usia rata-rata individu yang terjangkit telah meningkat dari 27,2 tahun pada tahun 1990 menjadi 34 tahun sejak tahun 2010, dengan perkiraan 100 hingga 400 juta infeksi baru setiap tahun. Namun, angka ini mungkin terlaporkan rendah akibat pengawasan yang tidak memadai di banyak negara tropis (Khan *et al.*, 2023).

Insiden global demam dengue telah meningkat secara signifikan selama dua dekade terakhir, menjadi perhatian besar bagi kesehatan masyarakat. WHO melaporkan peningkatan sepuluh kali lipat dalam jumlah kasus dari 500.000 pada tahun 2000 menjadi 5,2 juta pada tahun 2019. Setelah adanya penurunan kasus antara tahun 2020 hingga 2022 akibat pandemi COVID-19, pada tahun 2023 peningkatan kasus demam dengue terjadi kembali yang ditandai dengan beberapa wabah bersamaan terjadi di daerah yang sebelumnya tidak terpengaruh (WHO, 2023).

Menurut Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023, jumlah kasus DBD di Indonesia mencapai sebanyak 877.531 kasus dengan prevalensi 0,64%. Prevalensi menurut karakteristik umur melaporkan rentang umur 5-14 tahun memiliki prevalensi tertinggi sebesar 0,8% (138.465 kasus). Sedangkan untuk provinsi Lampung, dilaporkan prevalensi sebesar 0,34% dengan jumlah 29.331 kasus (Kementrian Kesehatan RI, 2023). Menurut profil kesehatan kota Metro, jumlah kasus DBD pada tahun 2019 meningkat menjadi 192 kasus, kemudian menurun menjadi 148 kasus pada tahun 2020, dan terus turun menjadi 138 kasus pada tahun 2021. Pada tahun 2022, kasus DBD kembali mengalami penurunan hingga mencapai 88 kasus, sebelum meningkat lagi menjadi 120 kasus pada tahun 2023. *Incidence Rate (IR)* DBD juga menunjukkan fluktuasi, dengan angka 114,7 pada tahun 2019, turun menjadi 87,3 pada tahun 2020, dan kembali menurun menjadi 80,2 per 100.000 penduduk pada tahun 2021. Angka tersebut terus menurun menjadi 51,4 per 100.000 penduduk pada tahun 2022, namun mengalami

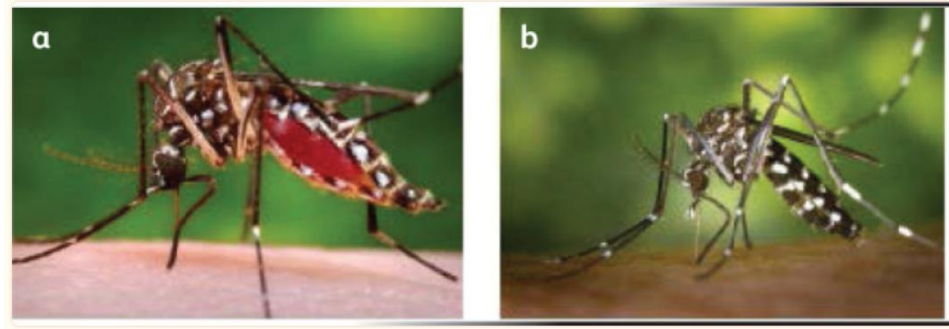
peningkatan lagi menjadi 68,4 per 100.000 penduduk pada tahun 2023. Pada tahun 2023, Kecamatan Metro Timur mencatat jumlah kasus DBD terbanyak dengan 40 kasus, sementara Kecamatan Metro Barat memiliki jumlah kasus terendah, yaitu 10 kasus (Dinas Kesehatan Kota Metro, 2023).



Gambar 2.1 Jumlah Kasus DBD terlapor pada tahun 2023 di kota Metro (Dinas Kesehatan Kota Metro, 2023)

2.1.3 Patofisiologi Demam Dengue

Dengue ditularkan dari orang ke orang melalui gigitan nyamuk yang terinfeksi, terutama *Aedes aegypti* betina, yang merupakan nyamuk domestik yang aktif pada siang hari dan berkembang biak di wadah air di sekitar rumah. Telurnya dapat bertahan dalam kondisi kering selama berbulan-bulan dan melanjutkan siklus hidupnya saat bersentuhan dengan air. *Aedes albopictus*, yang dikenal sebagai "nyamuk harimau" adalah vektor sekunder yang ditemukan di beberapa wilayah yang terbatas (Kularatne & Dalugama, 2022).



Gambar 2.2 Nyamuk *Aedes*, *Aedes aegypti*(a) *Aedes albopictus*(b) (Kularatne & Dalugama, 2022)

Setelah nyamuk yang terinfeksi menggigit manusia, virus dengue awalnya berkembang biak di sel kulit dan kemudian menyebar ke kelenjar getah bening, masuk ke aliran darah melalui monosit dan makrofag untuk menginfeksi organ dan sumsum tulang. Sebagian besar kasus dengue bersifat *self-limiting*, yang dikenal sebagai demam dengue, di mana pasien sembuh tanpa komplikasi. Namun, dalam kasus yang parah, yang dikenal sebagai demam berdarah dengue, peningkatan permeabilitas vaskular menyebabkan kebocoran plasma dan risiko perdarahan yang lebih tinggi (Anas *et al.*, 2023). Hal ini sering disebabkan oleh respons imun yang abnormal, dikenal sebagai badai sitokin, yang meningkatkan permeabilitas mikrovaskuler tanpa peradangan. Antibodi yang sudah ada sebelumnya dari serotipe dengue yang berbeda dapat meningkatkan keparahan DHF dengan memfasilitasi masuknya virus ke dalam sel imun, yang mengakibatkan tingginya tingkat viremia. Hal ini terjadi karena antibodi yang lama tidak bisa menyerang virus dengue dengan serotipe yang berbeda. Fenomena ini disebut sebagai *Antibody-dependent Enhancement Phenomenon*. Dalam kasus yang parah, kejadian ini dapat berkembang menjadi *Dengue Shock Syndrome* (DSS), yang ditandai dengan DBD parah yang disertai dengan syok (Halstead, 2014; Teo *et al.*, 2023).

Demam dengue biasanya melalui tiga tahap, yaitu fase febril, kritis, dan pemulihan. Pada fase febril, pasien mengalami demam tinggi mendadak yang dapat mencapai hingga 40 °C, berlangsung selama 2 hingga 7 hari. Gejala lain meliputi kemerahan pada wajah, ruam kulit, nyeri otot dan sendi,

sakit kepala, sakit tenggorokan, mual, dan muntah. Sekitar 6% kasus, terutama pada demam berdarah dengue yang parah, dapat menunjukkan pola demam bifasik. Ruam kulit biasanya muncul dalam dua hari pertama dan dapat muncul kembali di akhir demam (Guzman *et al.*, 2016; Khan *et al.*, 2023).

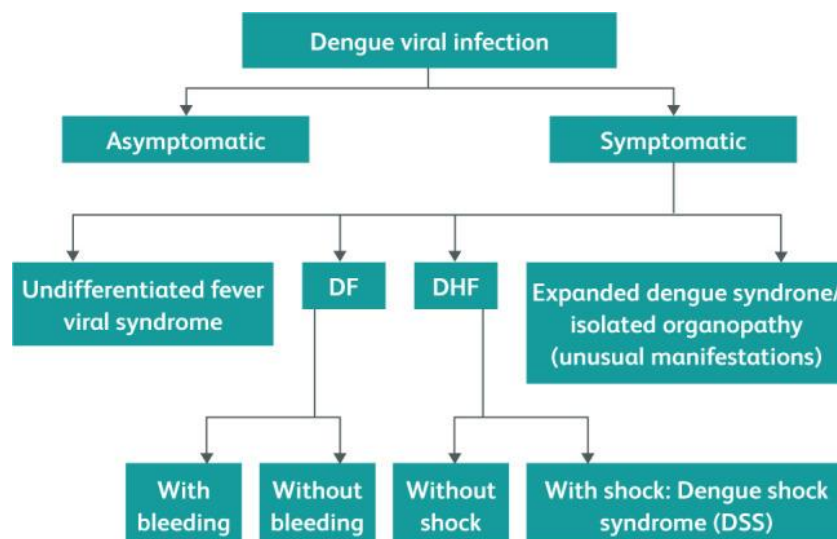
Fase kritis terjadi ketika demam mereda dan suhu tubuh turun menjadi 37,5 hingga 38 °C atau lebih rendah, biasanya antara hari ke-3 hingga ke-7. Tahap ini ditandai dengan peningkatan permeabilitas kapiler, penurunan jumlah trombosit yang cepat, dan peningkatan nilai hematokrit. *Leukopenia* juga dapat muncul sebelum jumlah trombosit menurun. Jika tidak ditangani dengan baik, fase ini dapat menyebabkan komplikasi serius seperti syok, disfungsi organ, atau perdarahan (Khan *et al.*, 2023; Wisanti *et al.*, 2022).

Selama fase pemulihan, tubuh secara bertahap menyerap kembali cairan yang bocor dari pembuluh darah, yang biasanya memakan waktu 2 hingga 3 hari. Bradikardia sering terjadi pada tahap ini. Beberapa pasien dapat berkembang menjadi *expanded dengue virus syndrome*, yang melibatkan gejala atipikal dan mempengaruhi berbagai organ, termasuk otak, hati, dan ginjal. Sindrom ini memicu komplikasi yang parah seperti ensefalitis, gagal hati, miokarditis, distress pernapasan akut, atau *hemolytic uremic syndrome*, yang sering dikaitkan dengan syok yang berat (Khetarpal & Khan, 2016).

2.1.4 Diagnosis Demam Dengue

Penyakit ini dapat diklasifikasikan sebagai demam dengue atau demam dengue berat (*dengue or severe dengue*). *Probable dengue* diidentifikasi pada pasien yang telah melakukan perjalanan atau tinggal di daerah endemik dengue dan menunjukkan demam yang disertai dengan gejala seperti mual, muntah, ruam, nyeri otot atau sendi, atau *leukopenia*. *Warning sign* dari dengue meliputi nyeri perut yang parah, muntah terus-menerus, penumpukan cairan di kompartemen ketiga (dapat dilihat dengan USG), perdarahan mukosa, pembesaran hati, dan peningkatan hematokrit. Dengue berat (*severe dengue*) ditandai dengan kebocoran plasma yang signifikan,

perdarahan, disfungsi organ, dan dapat menyebabkan kondisi seperti DSS, yang ditandai dengan peningkatan hematokrit yang cepat, nyeri perut yang parah, dan tekanan darah yang tidak stabil (Kementrian Kesehatan RI, 2021; Kularatne & Dalugama, 2022).



Gambar 2.3 Perjalanan diagnosis DBD (Kularatne & Dalugama, 2022)

Temuan laboratorium yang umum pada dengue meliputi *trombositopenia*, *leukopenia*, dan peningkatan kadar enzim hati. Virus dapat dideteksi melalui tes seperti ELISA, PCR, atau isolasi virus dari cairan tubuh. Diagnosis dikonfirmasi melalui kultur, deteksi antigen, atau tes serologis, dimana serologi biasanya menunjukkan peningkatan imunoglobulin (Melly & Anggraini, 2022).

Klasifikasi kasus dengue yang dikembangkan oleh WHO pada tahun 1997, yang mencakup Demam Dengue (DD), Demam Berdarah Dengue (DBD), dan *Dengue Shock Syndrome* (DSS), didasarkan pada studi pada anak-anak di Thailand dari tahun 1950-an hingga 60-an, dan telah mengalami beberapa modifikasi. Salah satu bentuk lamanya adalah DD berdiri sendiri, DBD grade I dan II menjadi DBD, dan DBD grade III dan IV menjadi DSS (Hadinegoro, 2012). Namun, klasifikasi ini dinilai kurang efektif karena tidak sepenuhnya mencerminkan tingkat keparahan penyakit, sulit

diterapkan oleh dokter, memerlukan tes laboratorium yang biasanya tidak tersedia, dan kurang efektif dalam kondisi wabah. Selain itu, skema ini dianggap terlalu rumit untuk digunakan dalam praktik klinis dan kesehatan masyarakat, serta dalam studi patogenesis (Kementrian Kesehatan RI, 2021).

Sebagai respon, WHO melalui Program *Research and Training in Tropical Diseases* (WHO/TDR) mengembangkan pedoman baru pada tahun 2009 yang dikenal sebagai *The Dengue Guidelines for Diagnosis, Treatment, and Control*. Klasifikasi ini menyederhanakan penanganan menjadi dua kategori utama: dengue dan dengue berat (*Dengue and Severe dengue*), dengan adanya tanda-tanda peringatan (*warning signs*) untuk membantu tenaga kesehatan dalam menentukan kebutuhan pemantauan dan rawat inap (WHO, 2009). Meskipun klasifikasi baru ini meningkatkan beban kerja layanan kesehatan, manfaatnya lebih besar karena lebih mudah diterapkan oleh klinisi, membantu dalam triase pasien, dan lebih efektif dalam mendeteksi dengue parah, sehingga mampu menurunkan angka kematian akibat infeksi dengue. Klasifikasi ini berbasis bukti ilmiah dan diharapkan lebih banyak diadopsi dalam praktik klinis (Hadinegoro, 2012).



Gambar 2.4 Klasifikasi DBD menurut WHO 2009

2.1.5 Tatalaksana Demam Dengue

Pedoman WHO dalam manajemen klinis dengue memberikan suatu kriteria untuk menentukan apakah pasien dapat dirawat di rumah atau harus di rumah sakit. Meskipun tidak ada pengobatan antivirus spesifik untuk dengue, berbagai negara telah mengembangkan protokol manajemen mereka sendiri untuk mengatasi tingkat keparahan dan risiko terkait penyakit ini (WHO, 2009).

Manajemen selama fase demam berfokus pada pemeliharaan asupan cairan yang adekuat dan pemberian parasetamol untuk menurunkan demam. Obat *antiinflamasi non-steroid* (NSAID) harus dihindari karena risiko perdarahan, terutama pada pasien dengan *trombositopenia* berat (Alvinasyrah, 2021). Pasien yang mengalami *warning sign* seperti muntah terus-menerus, pusing, atau nyeri perut membutuhkan pemeriksaan medis lebih lanjut. Manajemen cairan sangat penting, terutama selama fase kritis penyakit, di mana resusitasi cairan yang tepat diperlukan untuk mengatasi

kebocoran plasma. Petugas kesehatan disarankan untuk menghitung total cairan untuk periode 48 jam berdasarkan kebutuhan *maintenance* dan defisit cairan, dengan kristaloid sebagai terapi lini pertama. Tujuannya adalah untuk menjaga volume intravaskular yang adekuat sambil mencegah kelebihan cairan (Schaefer *et al.*, 2024).

Selain manajemen cairan, penggunaan produk darah, seperti transfusi trombosit, dianjurkan untuk pasien dengan perdarahan berat atau yang memerlukan pembedahan darurat. Meskipun ada beberapa bukti yang mendukung penggunaan steroid pada demam berdarah dengue, studi berskala besar lebih lanjut diperlukan untuk menetapkan pedoman yang tepat. Pemberian imunoglobulin menunjukkan potensi manfaat dalam studi kecil, tetapi kurangnya data yang cukup untuk rekomendasi yang tepat. Keterlibatan hati dalam dengue dapat menyebabkan komplikasi serius, dan penggunaan *N-asetilsistein* telah terbukti bermanfaat pada kasus dengan enzim hati yang meningkat. Antibiotik mungkin diperlukan pada kasus infeksi bakteri sekunder akibat supresi sistem imun, tetapi tidak dianjurkan untuk setiap kasus dengue (Seixas *et al.*, 2024).

2.1.6 Upaya Pencegahan Demam Berdarah Dengue

Puskesmas memiliki peran penting dalam program pencegahan demam berdarah dengue melalui berbagai upaya yang terintegrasi. Salah satu fokus utama puskesmas sebagai pusat layanan kesehatan tingkat primer adalah melakukan sosialisasi dan edukasi kepada masyarakat mengenai bahaya DBD, cara penularannya, serta langkah-langkah pencegahan yang dapat diambil (Rahmadani & Anwar, 2017). Penelitian yang dilakukan oleh Tansil *et al.* melaporkan bahwa salah satu faktor resiko kejadian DBD pada anak adalah pengetahuan dan sikap pasien dan orangtua terhadap DBD (Tansil *et al.*, 2021). Hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Nguyen *et al.* yang dilakukan di area perkotaan Vietnam yang memiliki banyak kasus DBD, dimana rata-rata skor yang didapat dari kuisioner mengenai DBD termasuk rendah, mengindikasikan pengetahuan yang kurang pada

masyarakat, dan menjadikannya sebagai salah satu faktor risiko (Nguyen *et al.*, 2022). Edukasi sangat penting untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat sehingga tindakan pencegahan dapat dimengerti dan menjadi kebiasaan. Hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Awaluddin yang melaporkan adanya korelasi positif antara pengetahuan dengan tindakan pencegahan DBD yang baik (Awaluddin, 2017).

Pandangan Epidemiologi Klasik dikenal segitiga Epidemiologi yang digunakan untuk menganalisis terjadinya penyakit. Segitiga ini terdiri atas penjamu (*host*), penyebab (*agent*), dan lingkungan (*environment*)).

1. *Agent* (Penyebab)

Agent adalah penyebab penyakit, bisa bakteri, virus, parasit, jamur, atau kapang yang merupakan agen yang ditemukan sebagai penyebab penyakit infeksius. Untuk penyebab terjadinya DBD yaitu virus dengue. Virus ditularkan ke manusia melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* betina yang terinfeksi. Virus yang banyak berkembang di masyarakat adalah virus *dengue* tipe satu dan tipe tiga. Virus ini memiliki masa inkubasi yang tidak terlalu lama yaitu antara 3-7 hari, virus akan terdapat di dalam tubuh manusia. Dalam masa tersebut penderita merupakan sumber penular penyakit DBD.

2. *Host* (Penjamu)

Host (Pejamu) yang dimaksud adalah manusia yang kemungkinan terpapar terhadap penyakit DBD dan pejamu pertama yang dikenal virus. Virus bersikulasi dalam darah manusia terinfeksi pada kurang lebih saat manusia mengalami demam. Hanya nyamuk *Aedes aegypti* betina yang dapat menularkan virus dengue dan menyebabkan adanya gejala demam berdarah. Faktor yang terkait penularan DBD dari vector nyamuk pada manusia diantaranya faktor perilaku. Perilaku sehat salah satunya yaitu tindakan proaktif untuk memelihara dan mencegah resiko terjadinya penyakit, melindungi diri dari ancaman penyakit.

Upaya pemerintah dalam mencegah DBD dapat dilihat dari program Pengendalian Penyakit Demam Berdarah Dengue (P2DBD) dengan

bantuan pemberdayaan masyarakat, dimana salah satu program di dalamnya adalah Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN). Sebagai salah satu gerakan PSN, puskesmas dan kader akan mengadakan kampanye penyuluhan mengenai pentingnya menjaga kebersihan lingkungan dengan program 3M, yaitu menguras, menutup, dan mendaur ulang tempat penampungan air, serta menambahkan program 3M Plus yang mencakup penggunaan obat nyamuk, pemasangan kelambu, dan pemeliharaan lingkungan (Cakranegara, 2021). Penelitian yang dilakukan oleh Widyatama mendukung efektifitas dari kegiatan 3M plus, dimana kegiatan tersebut menjadi variabel yang berpengaruh terhadap kejadian DBD (Widyatama, 2018). 4M plus yang dilakukan tidak jauh beda dengan gerakan 3M plus, yaitu ditambahkan dengan memantau jentik nyamuk (Widyatama, 2018). Rutin menguras wadah air membantu menghilangkan genangan yang menjadi tempat berkembang biak nyamuk *Aedes aegypti* betina, yang merupakan vektor utama penyebaran virus dengue. Dengan menutup wadah penyimpanan air, kita dapat mencegah nyamuk bertelur. Mengurangi tempat berkembang biaknya nyamuk juga dapat dilakukan dengan mendaur ulang barang-barang yang berpotensi menampung air, seperti botol plastik dan kaleng. Melalui pelaksanaan program 3M secara konsisten, masyarakat dapat secara signifikan menurunkan populasi nyamuk dan risiko penularan DBD. Selain itu, puskesmas juga melibatkan masyarakat dalam kegiatan gotong royong untuk membersihkan lingkungan, yang diharapkan dapat mengurangi tempat perkembangbiakan nyamuk (Cakranegara, 2021; Darmawan *et al.*, 2023).

Kaderisasi Juru Pemantau Jentik (Jumantik) juga dilakukan sebagai salah satu gerakan PSN. Jumantik adalah kader yang melakukan pemeriksaan, pemantauan serta membantuk memberantas jentik di wilayah kerjanya. Seperti dijelaskan sebelumnya, kader jumantik juga melakukan sosialisasi untuk mengedukasi masyarakat mengenai DBD, terutama gerakan 3M plus atau 4M plus (Ghiffari *et al.*, 2024). Selain edukasi, Puskesmas juga melaksanakan surveilans dan pemantauan kasus DBD

secara rutin. Mereka melakukan pengawasan terhadap lingkungan sekitar untuk mendeteksi dan menanggulangi potensi wabah sedini mungkin agar tidak terjadi KLB (Kementrian Kesehatan RI, 2023). Program fogging atau penyemprotan insektisida juga dilaksanakan di daerah-daerah yang terdeteksi memiliki kasus DBD yang signifikan. Dengan kolaborasi antara Puskesmas, pemerintah daerah, dan masyarakat, diharapkan dapat bersama-sama menurunkan angka kasus DBD sehingga kualitas kesehatan masyarakat semakin meningkat (Cakranegara J, 2021). Program-program ini yang termasuk ke dalam program pencegahan penyakit menular diharapkan dapat menjadi langkah efektif untuk menciptakan lingkungan yang bebas dari penyakit tersebut.

3. *Environment* (Lingkungan)

Lingkungan adalah segala sesuatu yang mengelilingi dan juga kondisi luar manusia atau hewan yang menyebabkan atau memungkinkan penularan penyakit. Faktor lingkungan yang berpengaruh terhadap penyebaran DBD antara lain penyakit akibat infeksi virus *dengue* ditemukan tersebar luas di berbagai negara terutama di negara tropik dan subtropik yang terletak antara 30°C Lintang Utara dan 40°C Lintang Selatan seperti Asia Tenggara, Pasifik Barat dengan tingkat kejadian sekitar 50-100 juta setiap tahunnya.

Periode epidemi yang terutama berlangsung selama musim hujan dan erat kaitannya dengan kelembaban pada musim hujan. Hal tersebut menyebabkan peningkatan aktivitas vektor dalam menggigit karena didukung oleh lingkungan yang baik untuk masa inkubasi.

Nyamuk dapat bertahan hidup pada suhu rendah, tetapi metabolismenya menurun atau bahkan terhenti bila suhunya turun sampai di bawah 10°C. Pada suhu yang lebih tinggi 35°C, nyamuk juga akan mengalami perubahan, dalam arti lebih lambatnya proses-proses fisiologi. Rata-rata ideal untuk pertumbuhan nyamuk adalah 25°C-27°C. Pertumbuhan nyamuk akan terhenti sama sekali bila suhu kurang 10°C atau lebih dari 40°C.

2.2 Penerapan 3M Plus

Penerapan 3M plus, peran serta masyarakat untuk menekan kasus DBD sangat diperlukan. Oleh karenanya program Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) dengan cara 3M Plus perlu dilakukan secara berkelanjutan sepanjang tahun khususnya pada musim penghujan. Program PSN, yaitu:

2.2.1 Menguras Tempat Penampungan Air

Membersihkan tempat yang sering dijadikan tempat penampungan air seperti bak mandi, ember air, tempat penampungan air minum, penampungan air lemari es dan lain-lain.

2.2.2 Menutup Tempat Penampungan Air

Menutup rapat-rapat tempat penampungan air seperti drum, kendi, toren air, dan lain sebagainya.

2.2.3 Mengubur barang bekas

Mengubur barang-barang bekas yang sudah tidak layak dipakai dan mendaur ulang barang-barang yang masih bisa digunakan kembali yang memiliki potensi untuk jadi tempat perkembangbiakan nyamuk penular Demam Berdarah *Dengue* (DBD).

Adapun yang dimaksud dengan Plus adalah segala bentuk kegiatan pencegahan seperti:

1. Menaburkan bubuk larvasida (abatisasi)
2. Menggunakan obat anti nyamuk atau obat nyamuk
3. Menggunakan kelambu saat tidur
4. Memelihara ikan pemangsa jentik nyamuk
5. Menanam tanaman pengusir nyamuk
6. Mengatur cahaya dan ventilasi dalam rumah
7. Menghindari kebiasaan menggantung pakaian di dalam rumah yang bias menjadi tempat istirahat nyamuk, dan lain-lain

2.3 Pengelolaan Sampah

2.3.1 Definisi

Sampah (*wastes*) diartikan sebagai benda yang tidak dipakai, tidak diinginkan, dan dibuang yang berasal dari aktifitas dan bersifat padat. Dengan kata lain sampah adalah barang-barang atau sesuatu benda yang tidak dipakai lagi yang tidak diinginkan dan dibuang (Suprpto, 2012). Sementara didalam UU No 18 Tahun 2008 tentang pengelolaan sampah, disebutkan sampah adalah sisa kegiatan sehari-hari manusia atau proses alam yang berbentuk padat atau semi padat berupa zat organik atau anorganik bersifat dapat terurai atau tidak dapat terurai yang dianggap sudah tidak berguna lagi dan dibuang ke lingkungan (Muchlisin, 2015).

2.3.2 Jenis-jenis Sampah

Berdasarkan asalnya, sampah padat digolongkan menjadi 2 (dua) yaitu sebagai berikut:

1. Sampah organik

Merupakan sampah yang dihasilkan dari bahan-bahan hayati yang dapat didegradasi oleh mikroba atau bersifat *biodegradable*. Sampah ini dengan mudah dapat diuraikan melalui proses alami. Sampah rumah tangga sebagian besar merupakan bahan organik. Termasuk sampah organik, misalnya sampah dari dapur, sisa-sisa makanan, pembungkus (selain kertas, karet dan plastik), tepung, sayuran, kulit buah, daun dan ranting. Selain itu, pasar tradisional juga banyak menyumbangkan sampah organik seperti sampah sayuran, buah-buahan dan lain-lain.

2. Sampah Anorganik

Merupakan sampah yang dihasilkan dari bahan-bahan non hayati, baik berupa produk sintetik maupun hasil proses teknologi pengolahan bahan tambang. Sampah anorganik dibedakan menjadi: sampah logam dan produk-produk olahannya, sampah plastik, sampah kertas, sampah kaca dan keramik, sampah setergun. Sebagian besar anorganik tidak

dapat diurai oleh alam/mikroorganisme secara keseluruhan (*unbiodegradable*). Sementara, sebagian lainnya hanya dapat diuraikan dalam waktu yang lama. Sampah jenis ini pada tingkat rumah tangga misalnya botol plastik, botol gelas, tas plastik, dan kaleng (Muchlisin, 2015).

2.3.3 Dampak Terhadap Kesehatan

Penyakit diare, kolera, tifus menyebar cepat karena virus yang berasal dari sampah dengan pengelolaan tidak tepat dapat bercampur air minum. Penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD) dapat juga meningkat dengan cepat di daerah yang pengelolaan sampahnya kurang memadai.

2.3.4 Dampak terhadap lingkungan

Cairan rembesan sampah yang masuk ke dalam drainase akan mencemari air. Berbagai organism termasuk ikan dapat mati sehingga beberapa spesies akan lenyap, hal ini mengakibatkan berubahnya ekosistem perairan biologis. Penguraian sampah yang di buang ke dalam air akan menghasilkan asam anorganik dan gas cair anirganik, seperti metana. Selian berbau kurag sedap, gas ini pada konsentrasi tinggi dapat meledak (Muchlisin, 2015).

2.3.5 Pengelolaan sampah dengan konsep 3R

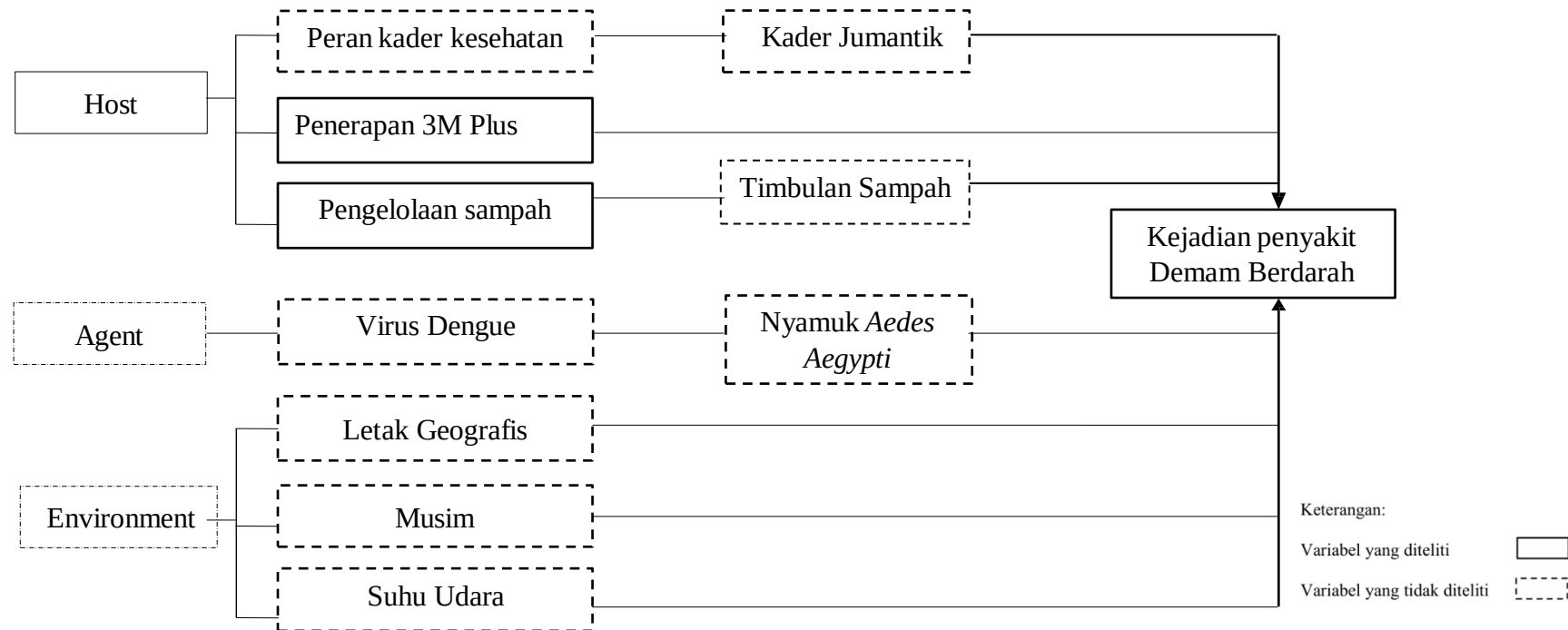
Pengelolaan sampah 3R adalah upaya pengurangan pembuangan sampah, melalui program menggunakan kembali (*reuse*), mengurangi (*reduse*), dan mendaur ulang (*recycle*).

1. *Reuse* (menggunakan kembali) yaitu penggunaan kembali sampah secara leangsung, baik untuk fungsi yang sama maupun fungsi lain.
2. *Reduse* (*mengurangi*) yaitu mengurangi segala sesuatu yang menyebabkan timbulnya sampah.
3. *Recycle* (mendaur ulang) yaitu memanfaatkan kembali sampah setelah mengalami proses pengolahan.

2.4 Kerangka Penelitian

2.4.1 Kerangka teori

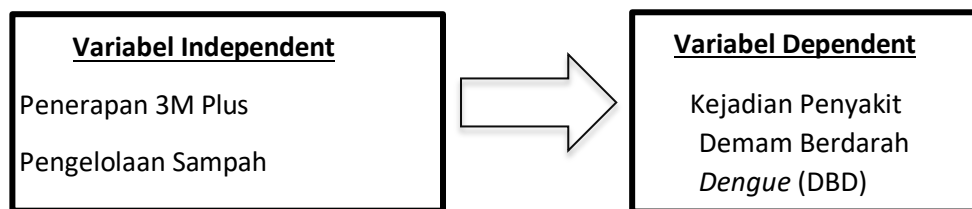
Kerangka teori dalam penelitian ini dipaparkan dalam diagram yang diuraikan pada Gambar 2.5



Gambar 2.5 Kerangka Teori

2.4.2 Kerangka konsep

Kerangka konsep pada penelitian ini menunjukkan hubungan antara kepatuhan masyarakat terhadap program pemberdayaan dalam pencegahan DBD sebagai variabel bebas (*Independent variable*) dan kejadian DBD sejak tahun 2023 sebagai variabel terikat (*Dependent variable*) yang disederhanakan pemaparannya dalam diagram kerangka konsep pada Gambar 2.6



Gambar 2.6 Kerangka Konsep

2.5 Hipotesis

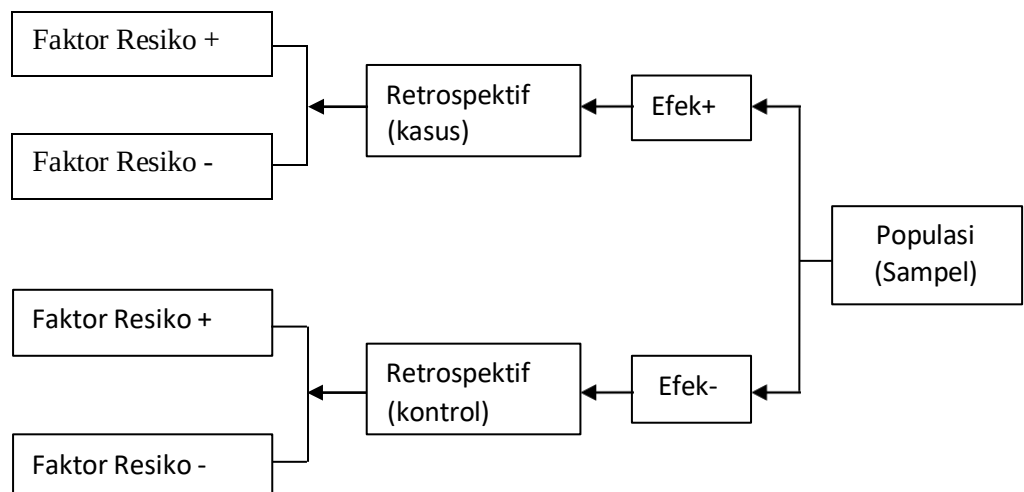
1. H0: Persepsi keluarga dalam penerapan 3M Plus bukan merupakan faktor risiko terjadinya demam berdarah dengue di Kota Metro.
H1: Persepsi keluarga dalam penerapan 3M Plus merupakan faktor risiko terjadinya demam berdarah dengue di Kota Metro.
2. H0: Persepsi keluarga dalam pengelolaan sampah bukan merupakan faktor risiko terjadinya demam berdarah dengue di Kota Metro.
H1: Persepsi keluarga dalam pengelolaan sampah merupakan faktor risiko terjadinya demam berdarah dengue di Kota Metro.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dilakukan dengan menyebar kuesioner dan wawancara kepada responden secara langsung dengan pendekatan *case control design*. Penelitian *case control design* merupakan rancangan penelitian yang membandingkan antara kelompok kasus dan kelompok kontrol untuk mengetahui proporsi kejadian berdasarkan ada tidaknya paparan. Rancangan penelitian ini dikenal dengan sifat retrospektif yaitu rancangan bangun dengan melihat ke belakang dari suatu kejadian kesakitan yang diteliti (Adiputra, 2021) rancangan penelitian *case control* dapat digambarkan pada gambar 3.1 sebagai berikut:



Gambar 3.1 *Case control design*

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

3.2.1 Tempat

Penelitian ini dilakukan di Puskesmas di 3 Kecamatan di Kota Metro, provinsi Lampung. Kecamatan yang dipilih adalah kecamatan dengan kasus DBD terbesar, menengah, dan terkecil menurut Profil Kesehatan Kota Metro tahun 2023 (Dinas Kesehatan Kota Metro, 2023). Kecamatan yang terpilih adalah Kecamatan Metro Timur, Utara, dan Barat.

3.2.2 Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan selama lebih kurang 2 bulan, tepatnya pada bulan Agustus-Oktober 2025.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah masyarakat yang berdomisili di kota Metro tepatnya pada kecamatan terpilih yaitu kecamatan Metro Timur, Metro Utara, dan Metro Barat yang memiliki riwayat DBD sejak tahun 2023 dengan jumlah populasi kepemilikan kartu keluarga sebanyak 39.233.

3.3.2 Sampel

3.3.2.1 Kriteria sampel

1. Kriteria inklusi kasus
 - a. Kepala keluarga atau orang dewasa yang tinggal serumah dengan anggota keluarga yang terkonfirmasi mengalami DBD (termasuk anak) tahun 2023, berdasarkan data Dinas Kesehatan Kota Metro/Puskesmas.
 - b. Tinggal minimal 6 bulan di lokasi tersebut
2. Kriteria inklusi kontrol
 - a. Kepala keluarga atau orang dewasa yang bertanggung jawab atas rumah tangga, dan tidak memiliki anggota keluarga yang mengalami DBD pada tahun 2023
 - b. Bertempat tinggal minimal selama 6 bulan terakhir di lokasi tersebut

3. Kriteria eksklusi

- a. Responden yang tidak dapat dijumpai setelah dua kali kunjungan pada waktu berbeda
- b. Responden yang menolak atau tidak bersedia diwawancarai

3.3.2.2 Jumlah sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah responden di Kota Metro, sesuai dengan rancangan penelitian ini (*case control*) besar sampel dihitung dengan rumus:

$$n1 = n2 = \left(\frac{Z_{\alpha}\sqrt{2PQ} + Z_{\beta}\sqrt{P1Q1 + P2Q2}}{P1 - P2} \right)^2$$

Dimana kesalahan tipe I ditetapkan 5% sehingga nilai tingkat kemaknaan (Z_{α}) adalah 1,96. Kesalahan tipe II ditetapkan 20% maka nilai power penelitian (Z_{β}) adalah 0,84.

P2 = Proporsi pajanan pada kelompok kontrol 0,5 (estimasi maksimal)

$$Q2 = 1 - 0,5 = 0,5$$

P1-P2 = Selisih proporsi pajanan minimal yang dianggap bermakna, ditetapkan sebesar 0,15

$$P1 = P2 + 0,15 = 0,5 + 0,15 = 0,65$$

$$Q1 = 1 - P1 = 1 - 0,65 = 0,35$$

$$P = P1 + P2 : 2 = 0,65 + 0,5 : 2 = 0,575$$

$$Q = 1 - P = 1 - 0,575 = 0,425$$

Sehingga

$$n1 = n2 = \left(\frac{Z_{\alpha}\sqrt{2PQ} + Z_{\beta}\sqrt{P1Q1 + P2Q2}}{P1 - P2} \right)^2$$

$$n1 = n2 = \left(\frac{1,96\sqrt{2 \times 0,575 \times 0,425} + 0,84\sqrt{0,65 \times 0,35 + 0,5 \times 0,5}}{0,65 - 0,5} \right)^2$$

$$n1 = n2 = 73,49 = 74$$

Sehingga sampel dalam penelitian ini sebanyak 74 responden.

Sampel dalam penelitian ini total sampel yang diambil 74 responden untuk kelompok kasus dan 74 responden untuk kelompok kontrol pembanding atau kontrol adalah keluarga yang anggotanya tidak/belum pernah menderita DBD dengan perbandingan 1:1. Sehingga jumlah sampel yang memungkinkan pada penelitian ini adalah 148 sampel. Proporsi yang digunakan dalam penelitian ini diambil berdasarkan tiga kecamatan dengan jumlah kasus tertinggi, sedang, dan terendah, yang didistribusikan secara proporsional ke setiap kecamatan berdasarkan jumlah kasus yang terjadi pada setiap kecamatan. Proporsi sampel dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Proporsi Kecamatan A} = \frac{\text{Jumlah kasus di kecamatan A}}{\text{Total kasus seluruh kecamatan}} \times 100\%$$

Tabel 3.1 Jumlah Sampel

Kecamatan	Jumlah Kasus	Proporsi Sampel (%)	Sampel kasus (dibulatkan) $n = 74$	Sampel kontrol (dibulatkan) $n = 74$
Metro Timur	40	46,51%	34	34
Metro Utara	36	41,86%	31	31
Metro Barat	10	11,63%	9	9
Total	86		74	74

3.3.2.3 Teknik Pengambilan sampel

Teknik Pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *convenience sampling*.

3.4 Alat dan Bahan

- Printer
- Alat tulis
- Kertas HVS A4
- Laptop
- Kalkulator

3.5 Identifikasi Variabel

3.5.1 Variabel Bebas

Variabel bebas pada penelitian ini adalah skor yang didapat dari kuisioner yang diisi secara mandiri oleh subjek. Kuisioner ini dibuat sebagai alat ukur secara kuantitas yang mengukur tingkat pengetahuan subjek mengenai variable independent dalam penelitian ini adalah faktor-faktor yang mempengaruhi upaya pencegahan penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD), antara lain penerapan 3M Plus, pengelolaan sampah.

3.5.2 Variabel Terikat

Variabel terikat pada penelitian ini adalah jumlah kasus DBD di Kota Metro.

3.6 Definisi Operasional

Definisi operasional penelitian ini ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 3.2 Definisi Operasional

Variabel	Definisi	Alat ukur	Hasil ukur	Skala
Variabel Dependen				
Kejadian penyakit DBD	Masyarakat yang sudah menderita penyakit DBD yang tercatat di Kota Metro	Data sekunder dari rekam medis Puskesmas (kasus) dan ceklist (kontrol)	1 = Kasus, warga yang tercatat sebagai penderita DBD di Kota Metro 2 = Kontrol, warga yang tidak tercatat sebagai penderita DBD di Kota Metro	Ordinal
Variabel Independen				
Penerapan 3M Plus	Tindakan responden memberantas sarang nyamuk dengan kegiatan 3M Plus dilakukan minimal sekali dalam seminggu	Kuisioner dan Observasi	1 = Kurang baik jika total skor $\leq 50\%$ 2 = Baik jika total skor $> 50\%$	Ordinal
Pengelolaan Sampah	Pengelolaan sampah meliputi pengumpulan, pengangkutan, sampai dengan pemusnahan atau pengelolaan sampah sedemikian rupa sehingga sampah tidak mengganggu kesehatan masyarakat dan lingkungan hidup	Kuisioner dan Observasi	1 = Kurang baik jika total skor $\leq 50\%$ 2 = Baik jika total skor $> 50\%$	Ordinal

3.7 Prosedur Penelitian

3.7.1 Persiapan Penelitian

Mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan untuk penelitian. Menentukan 3 puskesmas di 3 Kecamatan kota Metro yang memiliki kasus DBD tertinggi, menengah, dan terendah. Melakukan *presurvey* ke tempat penelitian dan menjelaskan metode penelitian kepada penanggungjawab di tempat, serta mencari tahu program kerja yang aktif dilaksanakan oleh puskesmas dalam rangka pencegahan DBD. Membuat *ethical clearance* yang dibutuhkan untuk menjalankan penelitian.

3.7.2 Penyusunan kuisisioner

Penyusunan pertanyaan kuisisioner sesuai dengan program kerja yang berlaku pada puskesmas tersebut, yang dapat menilai kepatuhan subjek dalam menjalankan program tersebut. Kuisisioner juga dibuat bersamaan dengan surat *informed consent* atau persetujuan untuk setiap subjek. Kuesioner yang peneliti gunakan akan peneliti lakukan uji validitas dan reabilitas sebelum dilakukannya penelitian.

3.7.3 Pengambilan Data

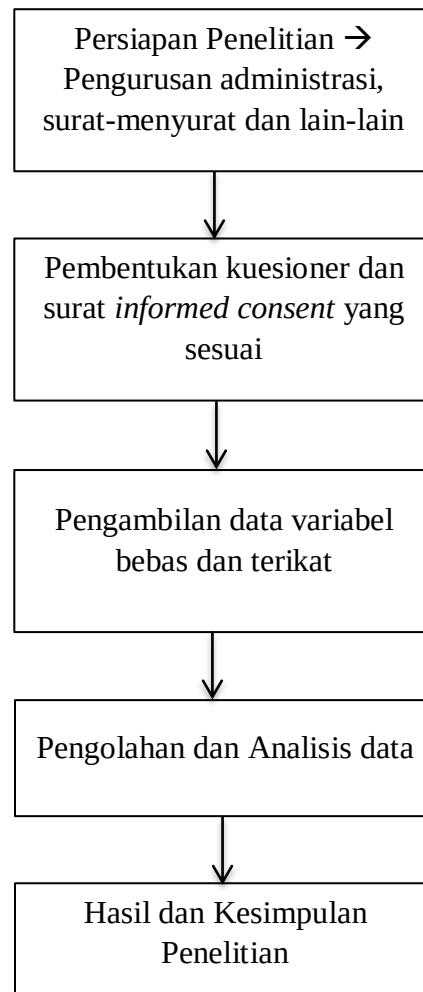
Sampel yang dibutuhkan adalah 148 responden, yang terdiri dari 74 sampel kasus (terkonfirmasi DBD) dan 74 sampel kontrol (tidak terkena DBD). Pengambilan sampel dilakukan pada tiga kecamatan yang terpilih berdasarkan kategori jumlah kasus tertinggi, sedang, dan terendah yaitu kecamatan Metro Timur, Mtero Utara, dan Metro Barat. Distribusi sampel berdasarkan proporsi kasus adalah sebagai berikut: Metro Timur sebanyak 34 orang, Metro Utara sebanyak 31 oarang, dan Metro Barat sebanyak 9 orang baik untuk kelompok kasus maupun kontrol. Kuesioner dibagikan kepada responden yang memenuhi kriteria inklusi, berserta lembar persetujuan partisipasi penelitian (*informed consent*). Apabila responden berusia anak-anak atau tidak mampu memberikan persetujuan secara langsung, maka pengisian kuesioner dilakukan oleh anggota keluarga serumah yang memahami kondisi dan perilaku responden. Data mengenai jumlah kasus DBD per wilayah digunakan sebagai dasar penentuan proporsi sampel dan diperoleh dari Profil Kesehatan Kota Metro tahun 2023.

3.7.4 Pengolahan Data dan Hasil

Setelah kuisioner lengkap terisi, data lalu diolah dan dianalisis sehingga hasil dapat diinterpretasikan.

3.8 Alur Penelitian

Untuk memperjelas proses penelitian, maka akan ditampilkan diagram alur penelitian yang paparkan pada gambar berikut.



Gambar 3.2 Alur Penelitian

3.9 Analisis dan Pengelolaan Data

3.9.1 Analisis Univariat

Analisis univariat dilakukan untuk menggambarkan distribusi frekuensi masing-masing variable, baik variabel bebas (Penerapan 3M Plus, pengelolaan sampah) dan variable terikat (Upaya pencegahan penyakit Demam Berdarah Dengue).

3.9.2 Analisis Bivariat

Analisis ini umumnya dipakai guna melihat hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas serta terikat di penelitian berjenis katagorik sehingga uji statistik yang dapat digunakan adalah uji *chi-square* dengan alternatif uji *exact fisher* apabila syarat dari uji *chi square* tidak terpenuhi.

3.10 Ethical Clearance

Penelitian ini telah diajukan ke Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung dengan nomor persetujuan etik : 5132/UN26.18/PP.05.02.00/2025. Nama subjek hanya dicantumkan sebagai inisial pada lembar pengolahan data untuk menjaga kerahasiaan responden. Identitas subjek hanya akan diketahui oleh peneliti dan tidak akan diberitahukan kepada siapapun dengan cara apapun. Peneliti menjamin kerahasiaan informasi yang diberikan oleh subjek. Data yang diperoleh hanya akan digunakan untuk tujuan penelitian dalam bidang pendidikan.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

1. Distribusi frekuensi penerapan 3M Plus sebanyak 83 sampel (56,1%) baik
2. Distribusi frekuensi pengelolaan sampah sebanyak 92 (62,2%) baik
3. Distribusi frekuensi penderita DBD 74 sampel (50%) positif
4. Ada hubungan persepsi keluarga dalam penerapan 3M plus dengan kejadian demam berdarah dengue di Kota Metro dengan *pvalue* 0,001
5. Ada hubungan persepsi keluarga dalam pengelolaan sampah dengan kejadian demam berdarah dengue di Kota Metro *pvalue* 0,001

5.2 Saran

Adapun saran-saran dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi Tempat Penelitian

Diharapkan Puskesmas agar dapat memprioritaskan penanggulangan DBD dengan cara promosi kesehatan dengan mengembangkan program pencegahan baru seperti metode menggunakan media sosial. Disamping itu penyuluhan kepada pekerja tentang penyakit DBD perlu ditingkatkan dan dilaksanakan penerapan 3M plus dan pengelolaan sampah secara berkesinambungan, serta penatalaksanaan dan pemberantasan kasus DBD yang sudah dilaksanakan sekarang ini, diharapkan lebih ditingkatkan lagi.

2. Bagi Responden

Diharapkan dapat membangun sikap cerdas menghadapi penyakit DBD dengan membangun kesadaran personal dan mengubah *mindset* sikap pencegahan itu baik dan menggiatkan masyarakat dalam pencegahan DBD dengan menerapkan 3M Plus dan pengelolaan sampah yang baik.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Diharapkan peneliti selanjutnya dapat mengembangkan berbagai metode intervensi dalam upaya meningkatkan sikap dan tindakan dalam mencegah terjadinya DBD seperti pendekatan komunikasi strategis dimana peneliti dapat berkomunikasi agar memberi perhatian dan prioritas pada tujuan perubahan sikap yang dianggap esensial untuk meningkatkan pencegahan DBD secara efektif dan efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- Alvinasyrah A. 2021. Nilai trombosit dan hematokrit dalam manifestasi perdarahan pasien demam berdarah dengue. *J Penel Perawat Prof.* 3(1):153–158.
- Alfiyanti, U. N., & Siwiendrayanti, A. 2021. Analisis spasial dan temporal kejadian DBD di Kota Semarang tahun 2016-2019. *Jurnal Kesehatan Lingkungan: Jurnal dan Aplikasi Teknik Kesehatan Lingkungan*, 18(1), 39-48.
- Darma, W. A., Syafriani, S., & Kusumawati, N. 2022. Hubungan Perilaku Pemberantasan Sarang Nyamuk Dengan Kejadian DBD di Wilayah Kerja Puskesmas Salo Desa Ganting Kabupaten Kampar. *Excellent Health Journal*, 1(1), 30-34.
- Fentia, L. 2017. Hubungan Faktor Lingkungan Fisik dan Perilaku Keluarga Terhadap Kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) di Wilayah Kerja Puskesmas Payung Sekaki Kota Pekanbaru. *Menara Ilmu: Jurnal Penelitian dan Kajian Ilmiah*, 11(76).
- Habibie, M. M., Mutiara, H., & Berawi, K. 2023. Hubungan Perilaku 3M Plus Dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue: Tinjauan Pustaka. *Jurnal Kesehatan dan Agromedicine*, 10(2), 1-4.
- Hidayah, N. N., Prabamurti, P. N., & Handayani, N. 2021. Determinan Penyebab Perilaku Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dalam Pencegahan DBD oleh Ibu Rumah Tangga di Kelurahan Sendangmulyo. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 20(4), 229-239.
- Lestari, D. D., Azizah, R., & Fatah, M. Z. 2024. Pengelolaan Sampah dan Kejadian Demam Berdarah Dengue. *Jurnal Penelitian Kesehatan" SUARA FORIKES"(Journal of Health Research" Forikes Voice")*, 35-38.
- Lubis, F. A. 2021. Hubungan Sanitasi Lingkungan, Perilaku 3M, dan House Index dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) di Wilayah Kerja Puskesmas Bah Kapul Kota Pematang Siantar (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara).

- Syamsul, M. 2019. Faktor-faktor Lingkungan Meningkatkan Insidensi Demam Berdarah di Sulawesi Selatan. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 1(1), <https-ojs>.
- Toar., Berhimpong, M., & Langkai, S. 2021. Hubungan perilaku pemberantasan sarang nyamuk dengan kejadian demam berdarah dengue di wilayah kerja puskesmas kumelembuai. *Epidemia*, 2(1), 14-20.
- Anas M, Firsianti A, Fitria YE, Silkviana HN, Abbas PN, Azayyana A, GE MF, Haniifah U. 2023. Demam berdarah dengue dengan perdarahan spontan. *Surabaya Biomed J*. 3(1):1–13.
- Awaluddin A. 2017. Korelasi pengetahuan dan sikap keluarga terhadap tindakan pencegahan demam berdarah dengue. *J Endurance*. 2(3):263–269.
- Cakranegara JJS. 2021. Upaya pencegahan dan pengendalian penyakit demam berdarah dengue di Indonesia (2004–2019). *J Penel Sej Budaya*. 7(2):479–401.
- Darmawan F, Sulistyorini L, Mukono HJ, Keman S, Mirasa YA. 2023. Characteristics, 3M behavior, and climate factors with cases of dengue heart fever (DHF) in Indonesia (literature review 2015–2021). *J Health Sci Prev*. 7(1):74–80.
- Dinas Kesehatan Kota Metro. 2023. Profil Kesehatan Kota Metro. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Ernawati K, Fadilah MR, Rachman MA, Nadira C, Sartika PA, Jannah F, Komalasari R. 2022. Implementasi kebijakan program pengendalian demam berdarah dengue di Puskesmas Kresek, Kabupaten Tangerang. *Public Health Safety Int J*. 2(2):140–145.
- Ghiffari A, Herudiansyah G, Gusmiatun G, Kasra H, Nawawi S, Nabila AA, Nabila S. 2024. Penyuluhan pencegahan demam dengue dan pelatihan juru pemantau jentik (Jumantik) di Desa Seri Kembang III Ogan Ilir. *Abdimas Universal*. 6(1):155–160.
- Guzman MG, Gubler DJ, Izquierdo A, Martinez E, Halstead SB. 2016. Dengue infection. *Nat Rev Dis Primers*. 2:16055.
- Hadinegoro SRS. 2012. The revised WHO dengue case classification: does the system need to be modified? *Paediatr Int Child Health*. 32(Suppl 1):33–38.
- Halstead SB. 2014. Dengue antibody-dependent enhancement: knowns and unknowns. *Microbiol Spectr*. 2(1).
- Kementerian Kesehatan RI. 2015. Pedoman Pengendalian Demam Berdarah Dengue. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Lingkungan.
- Kementerian Kesehatan RI. 2021. Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tatalaksana Infeksi Dengue.

- Kementerian Kesehatan RI. 2023. Survei Kesehatan Indonesia. Jakarta: Kemenkes RI.
- Khan MB, Yang ZS, Lin CY, Hsu MC, Urbina AN, Assavalapsakul W, Wang WH, Chen YH, Wang SF. 2023. Dengue overview: an updated systemic review. *J Infect Public Health*. 16(10):1625–1642.
- Khetarpal N, Khanna I. 2016. Dengue fever: causes, complications, and vaccine strategies. *J Immunol Res*. 2016:6803098.
- Kularatne SA, Dalugama C. 2022. Dengue infection: global importance, immunopathology and management. *Clin Med*. 22(1):9–13.
- Melly A, Anggraini D. 2022. Aspek klinis dan pemeriksaan laboratorium untuk diagnosis demam berdarah dengue. *Sci J*. 1(1):68–76.
- Nguyen T, Do DC, Le XL, Dinh TH, Lindeborg M, Nguyen H, Lundkvist Å, Grace D, Lindahl J. 2021. Risk factors of dengue fever in an urban area in Vietnam: a case-control study. *BMC Public Health*. 21(1):664.
- Nugraheni E, Rizqoh D, Sundari M. 2023. Manifestasi klinis demam berdarah dengue (DBD). *J Kedokteran Kesehatan*. 10(3):267–274.
- Parveen S, Riaz Z, Saeed S, Ishaque U, Sultana M, Faiz Z, Shafqat Z, Shabbir S, Ashraf S, Mariam A. 2023. Dengue hemorrhagic fever: a growing global menace. *J Water Health*. 21(11):1632–1650.
- Rahmadani BY, Anwar MC. 2017. Faktor risiko lingkungan dan perilaku yang berhubungan dengan kejadian penyakit demam berdarah dengue (DBD) di wilayah kerja Puskesmas Purwokerto Selatan Kabupaten Banyumas tahun 2016. *Bull Keslingmas*. 36(4):455–462.
- Schaefer TJ, Panda PK, Wolford RW. 2024. Dengue fever. Dalam: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. [diunduh 24 Agustus 2024]. Tersedia dari: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430732/>
- Seixas J, Luz KG, Pinto Junior V. 2024. Atualização clínica sobre diagnóstico, tratamento e prevenção da dengue. *Acta Med Port*. 37(2):126–135.
- Tansil MG, Rampengan NH, Wilar R. 2021. Faktor risiko terjadinya kejadian demam berdarah dengue pada anak. *J Biomedik*. 13(1):90–99.
- Teo A, Tan HD, Loy T, Chia PY, Chua CL. 2023. Understanding antibody-dependent enhancement in dengue: are afucosylated IgG is a concern? *PLoS Pathog*. 19(3): e1011223.
- Widyatama EF. 2018. Faktor risiko yang berpengaruh terhadap kejadian demam berdarah dengue di wilayah kerja Puskesmas Pare. *J Kesehat Lingkung*. 10(4):417–423.

- Wisanti R, Gonga VN, Hartanto W, Ayuningsih WD. 2022. Referat jumlah leukosit sebagai prediktor perburukan trombositopenia pada pasien demam dengue anak. *J Health Sains*. 3(2):289–297.
- World Health Organization. 2009. Dengue guideline for diagnosis, treatment, prevention, and control. Geneva: WHO Press.
- World Health Organization. 2020. Dengue and severe dengue. Fact Sheet. 23 Juni. [diunduh 24 Agustus 2024]. Tersedia dari: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue>
- World Health Organization. 2023. Dengue – Global situation. Disease Outbreak News. 18 Agustus. [diunduh 24 Agustus 2024]. Tersedia dari: <https://www.who.int/emergencies/disease-outbreak-news/item/2023-DON498>