BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Demam Berdarah Dengue

1. Definisi Penyakit DBD

Demam Berdarah Dengue atau sering disebut masyarakat sebagai demam berdarah, merupakan penyakit infeksi virus yang ditularkan melalui nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* Penyakit ini dapat menyebabkan demam tinggi, nyeri otot dan sendi, serta dalam kasus yang parah, dapat menimbulkan pendarahan yang mengancam jiwa Virus dengue memiliki empat serotipe yang berbeda (DEN 1, DEN 2, DEN 3, DEN 4), dan infeksi dapat mengakibatkan komplikasi serius seperti syok dengue dan sindrom hemoragik dan infeksi dapat menyebabkan berbagai manifestasi klinis, mulai dari demam ringan hingga kondisi berat seperti perdarahan parah dan syok yang berpotensi mematikan (Kemenkes RI, 2022).

2. Definisi Nyamuk *Aedes Aegypti*

Nyamuk *Aedes aegypti* adalah spesies nyamuk yang terkenal sebagai vektor utama penyebaran virus dengue, penyebab DBD . Selain virus dengue, *Aedes aegypti* juga dapat membawa virus demam kuning, chikungunya, dan Zika. Nyamuk ini memiliki karakteristik dan perilaku yang membuatnya sangat efektif dalam menyebarkan penyakit *Aedes aegypti* merupakan vektor utama dalam penyebaran virus dengue. Penularan terjadi ketika nyamuk betina menggigit manusia untuk menghisap darah.

Infeksi virus dalam tubuh nyamuk dapat meningkatkan kemampuannya dalam menyebarkan virus kepada manusia lain.

3. Klasifikasi

Menurut (Amalia Yunia Rahmawati, 2020), urutan klasifikasi nyamuk Aedes Aegypti adalah sebagai berikut :

Kerajaan	: *Animalia*
Filum	: *Arthropoda*
Kelas	: *Insecta*
Ordo	: *Diptera*
Familia	: *Culicidae*
Subfamilia	: *Culicinae*
Genus	: *Aedes*
Spesies	: *Aedes Aegypti*

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

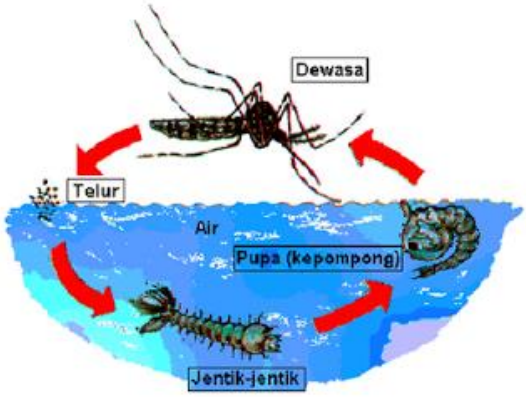
4. Penyebab

Penyebab terjadinya Penyakit DBD dapat disebabkan karena adanya penularan virus dengue yang disebabkan oleh nyamuk *Aedes Aegypti*, yang mana virus tersebut dikenal dengan empat serotipe yaitu Dengue-1, Dengue-2, Dengue-3, dan Dengue-4 yang mana seluruh virus ini sudah banyak ditemukan dan memiliki tingkat penularan yang terbilang cepat. Adapun faktor yang mempengaruhi terjadinya DBD dapat dilihat pada beberapa hal, yaitu lingkungan rumah, dimana lingkungan perumahan yang terlalu padat dan berdesakan kemungkinan besar akan lebih mudah menjadi sarang dan penyebaran nyamuk. Selain itu, tata rumah, warna, bahan konstruksi rumah

juga mempengaruhi suatu rumah disukai atau tidak oleh nyamuk, lingkungan biologi dan lingkungan sosial juga dapat mempengaruhi terjadinya penyakit DBD. Lingkungan biologi yang dapat mempengaruhi terjadinya demam berdarah adalah terlalu banyak tumbuhan atau tanaman hias dan tanaman perkarangan yang meningkatkan kelembaban,banyak tanaman memang membuat lingkungan rumah menjadi lebih asri namun dapat dapat terjadi pengurangan cahaya, hal ini dapat menimbulkan sarang nyamuk dan berakibat pada persebaran penyakit DBD. Lalu, lingkungan sosial juga dapat berpengaruh karena kebiasaan-kebiasaan yang sering dilakukan oleh masyarakat, seperti menggantung dan menumpuk baju sehingga menjadi tempat untuk nyamuk bersembunyi,membuang sampah sembarangan, tidak membersihkan tempat sampah yang merupakan salah satu tempat air tergenang sehingga bisa menjadi sarang nyamuk/jentik nyamuk, saluran air, dan lingkungan sehingga menjadi sarang nyamuk yang dapat menyebabkan berkembangbiaknya penyakit DBD (Mahendra et al., 2022).

5. Siklus Hidup dan Morfologi

Mengenai pola kehidupan nyamuk *Aedes aegypti* mengalami perubahan (*metamorphose*) dari siklus hidupnya. Siklus hidup nyamuk *Aedes aegypti* dimulai dari telur, jentik (*larva*), kepompong (*pupa*), dan nyamuk dewasa. Metamprphose atau perubahan siklus hidup nyamuk *Aedes aegypti* dimulai dari bentuk telur nyamuk sampai bentuk nyamuk sempurna (nyamuk dewasa) disajikan pada gambar 1 (Repelita et al., 2024)



Gambar 1. Siklus Hidup Nyamuk

Siklus hidup nyamuk *Aedes aegypti* sebagai vektor adalah 10 hari. Dalam rentang waktu 10 hari tersebut terjadi pertumbuhan virus didalam tubuh nyamuk *Aedes aegypti*. Nyamuk betina *Aedes aegypti* akan bertelur setelah mengisap darah dalam jangka waktu 3 (tiga) hari. Selanjutnya, dalam jangka waktu 24 jam setelah bertelur, nyamuk betina *Aedes aegypti* melakukan mengisap darah lagi (berulang) serta kembali bertelur. Nyamuk betina *Aedes aegypti* mampu mengeluarkan telur lebih kurang 100 butir setiap kali bertelur. Selanjutnya, dalam jangka waktu lebih kurang 2 (dua) hari setelah terendam air, telur-telur nyamuk *Aedes aegypti* menetas menjadi jentik. Direntang waktu 5-8 hari dari fase jentik akan berubah menjadi pupa atau kepompong. Lama waktu nyamuk *Aedes aegypti* difase kepompong terjadi 1-2 hari. Setelah fase kepompong maka terjadi perubahan menjadi nyamuk baru (Repelita et al., 2024).

Seperti dijelaskan pada siklus hidup nyamuk terdiri dari telur, larva, pupa dan nyamuk dewasa.

a. Telur



Gambar 2. Telur *Aedes aegypti*

Aedes aegypti betina mampu bertelur sebanyak 80-100 butir setiap kali bertelur. Pada waktu dikeluarkan, telur *Aedes aegypti* berwarna putih, dan berubah menjadi hitam dalam kisaran waktu 30 menit. Gambar 2 Telur *Aedes aegypti* berbentuk lonjong, berukuran kecil dengan panjang sekitar 6,6 mm dan berat 0,0113 mg, mempunyai torpedo, dan ujung telurnya meruncing. Jika dilihat dibawah mikroskop, pada dinding luar (*exochorion*) akan tampak garis-garis membentuk gambaran sarang lebah (Ayuningrum, 2019).

b. Jentik (Larva)



Gambar 3. Larva Aedes aegypti

Larva nyamuk Aedes aegypti mempunyai ciri khas memiliki siphon yang pendek, besar dan berwarna hitam. Larva bertubuh langsing, bergerak

sangat lincah, bersifat fototaksis negatif dan pada waktu istirahat membentuk sudut hampir tegak lurus dengan permukaan air. Larva nyamuk semuanya hidup di air yang stadiumnya terdiri atas empat instar. Keempat instar itu dapat diselesaikan dalam waktu 4 hari sampai 2 minggu tergantung keadaan lingkungan seperti suhu, air dan persediaan makanan. Pada air yang dingin perkembangan larva lebih lambat, demikian juga keterbatasan persediaan makanan juga menghambat perkembangan larva. Setelah melewati stadium instar keempat larva berubah menjadi pupa ada empat 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

c. Pupa



Gambar 4. Pupa *Aedes aegypti*

Pupa berbentuk seperti koma. Bentuknya lebih besar namun lebih ramping dibanding larva atau jentiknya, pupa *Aedes aegypti* berukuran lebih kecil jika dibandingkan dengan rata-rata pupa nyamuk lain.

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

d. Nyamuk Dewasa



Gambar 5. Nyamuk Dewasa

Nyamuk berukuran lebih kecil jika dibandingkan dengan rata-rata nyamuk lain dan mempunyai warna dasar hitam dengan bintik-bintik putih pada bagian badan dan kaki. Pada bagian punggung tubuh tampak ada dua garis yang melengkung vertikal yaitu bagian kiri dan bagian kanan yang menjadi ciri-ciri dari spesies tersebut. Pada umumnya, sisik tubuh nyamuk mudah rontok atau lepas sehingga menyulitkan identifikasi pada nyamuk tua. Ukuran dan warna nyamuk jenis ini terlihat sering berbeda antar populasi, tergantung pada kondisi di

lingkungan dan juga nutrisi yang didapat nyamuk selama masa perkembangan Setelah berumur 1−2 hari, pupa menjadi nyamuk dewasa jantan atau betina. *Aedes aegypti* dewasa mempunyai ciri-ciri morfologi yang khas yaitu: Berukuran lebih kecil daripada nyamuk rumah (*Culex quinquefasciatus*) dan ujung abdomennya lancip, berwarna dasar hitam dengan belang belang putih di bagian badan dan kaki, pada bagian dorsal toraks (*mesonotum*) terdapat bulu-bulu halus berwarna putih yang membentuk lire (Susanti & Suharyo, 2017).

6. Penularan Penyakit DBD

Virus dengue ditularkan dari orang ke orang melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti*. Nyamuk *Aedes aegypti* merupakan vektor epidemi yang paling utama, namun spesies lain seperti *Aedes albopictus*, *Aedes polynesiensis*, *Aedes scutelaris* dan *Aedes niveus* juga dianggap sebagai vektor sekunder. Kecuali *Aedes aegypti* semuanya mempunyai daerah distribusi geografis sendiri-sendiri yang terbatas. Meskipun mereka merupakan *Host* yang sangat baik untuk virus dengue, biasanya mereka merupakan vektor epidemi yng kurang efesien dibanding *Aedes aegypti*. Nyamuk penular dengue ini terdapat hampir di seluruh plosok 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 terindetifikasi ada 3 jenis nyamuk yang bisa menularkan virus dengue yaitu : *Aedes aegypti, Aedes albopictus,* dan *Aedes scutellaris*. Sebernarnya yang dikenal sebagai vektor DBD adalah nyamuk Aedes betina dengan yang jantan terletak pada perbedaan morfologi antenanya, *Aedes aegypti* jantan memiliki antena berbulu lebat sedangkan yang betina berbulu agak jarak/tidak lebat seseorang yang didalam darahnya mengandung virus dengue merupakan sumber penular DBD.

7. Penyebaran

Kemampuan terbang nyamuk *Aedes aegypti* Rata-rata 100 meter,namun secara pasif misalnya karena angin atau terbawa kendaraan dapat berpindah lebih jauh. *Aedes aegypti* tersebar luas baik di rumah maupun di tempat umum. Nyamuk *Aedes aegypti* dapat hidup dan berkembangbiak sampai ketinggian daerah ± 100 MDPL.

8. Ciri-ciri Nyamuk *Aedes Aegypti*

Nyamuk *Aedes aegypti* telah lama diketahui sebagai vektor utama dalam penyebaran penyakit DBD, adapun ciri-cirinya adalah sebagai berikut:

a. Badan kecil berwarna hitam dengan bintik-bintuk putih.
b. Jarak terbang nyamuk sekitar 100 meter
c. Umur nyamuk betina dapat mencapai sekitar 1 bulan
d. Menghisap darah pada pagi hari sekitar pukul 07.00 –10.00 dan sore hari pukul 15.00 – 17.00 WIB.
e. Nyamuk betina menghisap darah untuk pematangan sel telur, sedangkan nyamuk jantan memakan sari-sari tumbuhan.
f. Hidup di genangan air bersih bukan di got comberan.
g. Di dalam rumah dapat hidup di bak mandi, tempayan, vas bunga, dan tempat air minum burung.
h. Di luar rumah dapat hidup di tampungan air yang ada di dalam drum, dan ban bekas ataupun botol bekas.

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

9. Tanda dan Gejala Penyakit DBD

Menurut (Mawaddah et al., 2022) Fenomena patofisiologi utama menentukan berat penyakit dan membedakan DBD dengan demam dengue ialah tingginya permeabilitas dinding pembuluh darah, menurunnya volume plasma, terjadinya hipotensi, trombositopenia dan diabetes hemoragik. Meningginya nilai hematokrit pada penderita dengan renjatan menimbulkan dugaan bahwa renjatan terjadi sebagai akibat kebocoran plasma ke daerah ekstra vaskuler melalui kapiler yang rusak dengan mengakibatkan menurunnya volume plasma dan meningginya nilai hematokrit.

Infeksi oleh virus dengue menimbulkan variasi gejala mulai sindroma virus nonspesifik sampai perdarahan yang fatal.Walaupun Penyakit DBD menyerang tidak memandang umur namun gejala demam dengue juga dapat tergantung pada umur penderita, pada balita dan anak-anak kecil biasanya berupa demam, disertai ruam-ruam makulopapular. Pada anak-anak yang lebih besar dan dewasa, bisa dimulai dengan demam ringan, atau demam tinggi (> 39 derajat C) yang tiba-tiba dan berlangsung 2-7 hari, disertai sakit kepala hebat, nyeri di belakang mata, nyeri sendi dan otot, mual-muntah, dan ruam-ruam. Bintik-bintik pendarahan di kulit sering terjadi, kadang-kadang disertai bintik-bintik pendarahan dipharynx dan konjungtiva. Penderita juga sering mengeluh nyeri menelan, tidak enak di ulu hati, nyeri di tulang rusuk kanan (*costae dexter*), dan nyeri seluruh perut. Kadang-

kadang demam mencapai 40-41°C, dan terjadi kejang demam pada balita (Dania, 2016).

10. Pencegahan DBD

Untuk mendapatkan hasil yang diharapkan, kegiatan PSN ini harus dilakukan secara luas dan terus menerus. Sasarannya adalah semua tempat perkembangbiakkan nyamuk, seperti tempat penampungan air untuk kebutuhan sehari-hari atau tempat penampungan air alamiah.

PSN Plus terdiri dari 3M yaiitu menguras, menutup rapat tempat penampungan air dan memanfaatkan Kembali barang bekas yang berpotensi menjadi perkembangbiakkan nyamuk penular DBD. Arti Plus yaitu mengganti air vas bunga, minuman burung, memperbaiki saluran dan talang air rusak, membersihkan tempat yang dapat menampung air seperti pelepah pisang, perkarangan dan kebun, memelihara ikan cupang, ikan kepala timah, menggunakan obat anti nyamuk, melakukan larvasidasi (SUTRIYAWAN, 2021).

B. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Kejadian DBD

Kejadian penyakit digambarkan sebagai segitiga epidemiologi menggambarkan hubungan tiga komponen penyakit yaitu penjamu (*host*), penyebab (*agent*), lingkungan (*environment*).

1. *Agent* (Penyebab)

Agent penyebab penyakit DBD adalah virus dengue yang termasuk kelompok *arthropoda borne virus (Arboviruses). Anggota genus flavicirus,*

family Flaviviridae yang ditularkan oleh nyamuk *aedes aegypti* dan juga nyamuk *aedes albopictus* yang merupakan vektor infeksi DBD.

2. *Host* (Penjamu)

Penjamu adalah manusia atau organisme yang rentang oleh pengaruh *agent* dalam penelitian ini yang diteliti dari faktor penjamu adalah (umur, Pendidikan, pekerjaan, motivasi, pengetahuan dan sikap). Dalam peranserta Masyarakat terhadap kewaspadaan dini pencegahan penyakit DBD.

3. *Environment*

Lingkungan adalah kondisi atau faktor yang berpengaruh yang bukan bagian agent maupun penjamu, tetapi mampu menginteraksikan agent penjamu. Dalam penyebaran penyakit DBD faktor lingkungan seperti tempat penampungan air sebagai perindukan nyamuk *aedes aegypti*, ketinggian tempat suatu daerah mempengaruhi perkembangbiakan nyamuk dan virus, curah hujan serta kebersihan lingkungan.

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

C. Kepadatan Nyamuk *Aedes Aegypti*

Kepadatan nyamuk merupakan salah satu penyebab terjadinya DBD diwilayah tertentu, Keberadaan tempat penampungan air sangat berperan dalam menentukan kepadatan vektor nyamuk *Aedes aegypti*. Kepadatan jentik nyamuk ditentukan berdasarkan tiga indikator yaitu HI, CI dan BI.

Survei terhadap keberadaan jentik nyamuk diperlukan dalam menunjang pengendalian penularan penyakit DBD. Survei tersebut dapat digunakan sebagai indicator untuk memprediksi resiko penularan DBD disuatu daerah.

Suatu daerah yang memiliki ABJ sama dengan atau lebih besar dari 95% dikategorikan sebagai daerah bebas jentik (Ummah, 2019).

Keberadaan jentik sangat dipengaruhi oleh lingkungan dan manusia. Jenis tempat penampungan air merupakan salah satu faktor lingkungan. Keberadaan tempat penampungan air di lingkungan rumah berperan terhadap kepadatan jentik, hal ini karena semakin banyak TPA akan semakin padat populasi jentik yang akan berkembang menjadi nyamuk. Keberadaan jentik berkaitan erat dengan jenis, letak dan jumlah kontainer yang ada dalam rumah. Keberadaan kontainer mempengaruhi keberadaan jentik. Jenis kontainer yang digunakan umumnya berada dalam rumah. Hal ini berhubungan dengan kebiasaan masyarakat menampung air untuk keperluan sehari-hari di dalam rumah dan tidak dalam kondisi tertututp sehingga nyamuk dewasa tertarik untuk meletakkan telurnya (Onasis et al., 2022).

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

Setelah dilakukan survei maka akan dilakukan pemeriksaan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

1. Angka Bebas Jentik adalah jumlah rumah atau bangunan yang diperiksa.

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

2. *House Index* adalah jumlah rumah positif jentik dari seluruh rumah yang diperiksa.

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

3. *Container Indeks* adalah jumlah container ditemukan larva dari seluruh container yang diperiksa

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

4. *Breteu Index* adalah jumlah container dengan larva dalam seratus rumah

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

HI Menggambarkan luas penyebaran vector. CI menggambarkan kepadatan vector. BI menggambarkan kepadatan dan penyebaran vector pada suatu wilayah. DF adalah kepadatan jentik Aedes aegypti yang merupakan gabungan dari HI, CI, BI yang dinyatakan dengan skala 1-9. Apabila angka DF kurang dari 1 menunjukkan resiko kepadatan rendah, 2-5 kepadatan sedang, 6-9 kepadatan tinggi (Suharno Zen, 2015).

D. Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN)

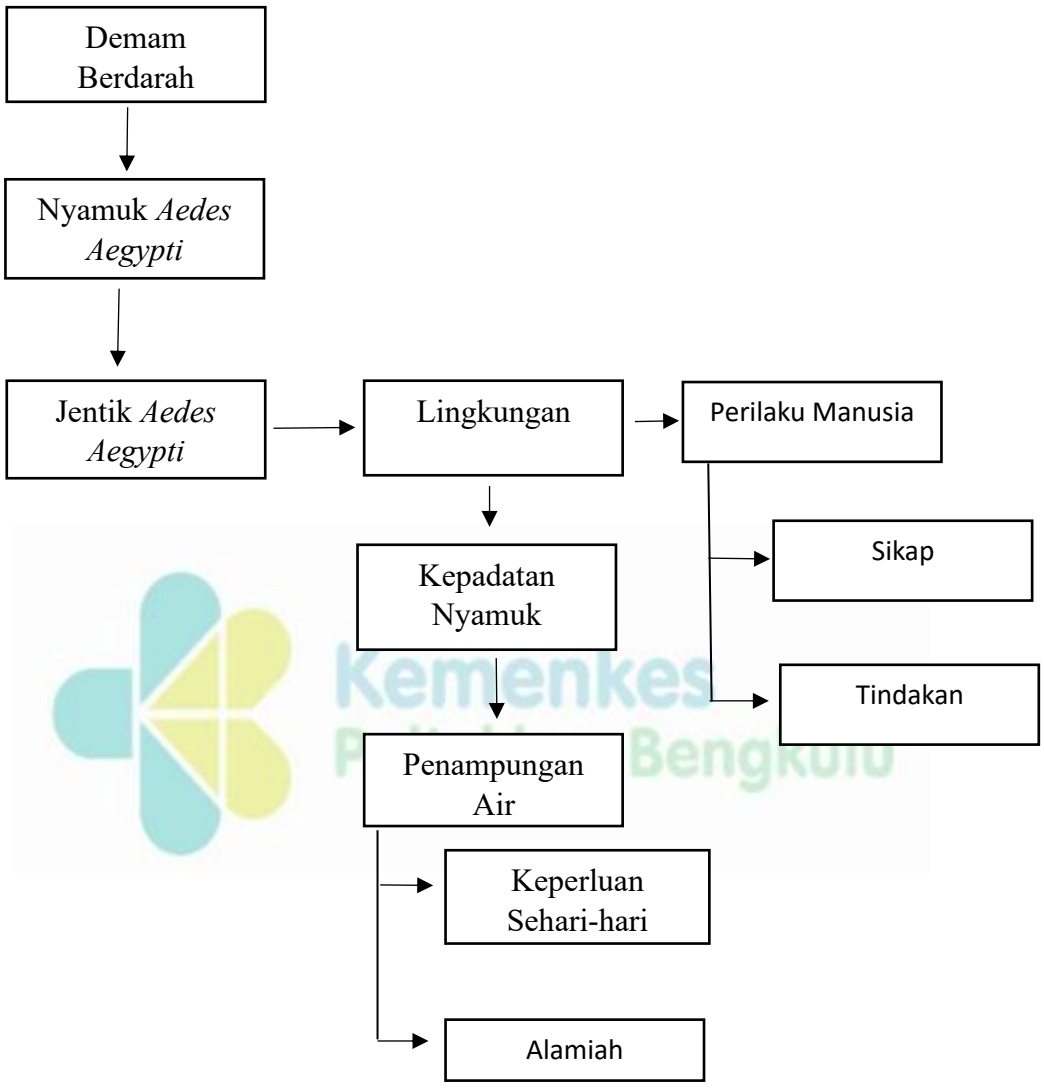
Perilaku manusia merupakan hasil dari segala macam pengalaman serta interaksi manusia dengan lingkungannya yang terwujud dalam pengetahuan, sikap dan tindakan. Dengan kata lain perilaku merupakan reaksi seorang individu terhadap stimulus yang berasal dari luar maupun dari dalam dirinya. Respon ini dapat bersifat pasif (tanpa tindakan) maupun aktif (melakukan tindakan). Tindakan keluarga dalam PSN Demam Berdarah Dengue pada penelitian ini mencakup partisipasi mereka dalam PSN Demam Berdarah Dengue dengan pelaksanaan 3M (menguras, menutup, dan mengubur), ikut serta dalam mensukseskan upaya pencegahan dan penanggulangan penyakit DBD melalui kerja bakti membersihkan lingkungan dari adanya sarang nyamuk DBD, dan keikutsertaan dalam kegiatan penyuluhan (Sarang & Psn, 2016).

Gerakan PSN selain penatalaksanaan penderita DBD dengan memperkuat kapasitas pelayanan kesehatan dan sumber daya, memperkuat surveilans epidemiologi dan optimalisasi kewaspadaan dini terhadap Kejadian Luar Biasa (KLB). Dalam upaya pencegahan dan pengendalian penyakit DBD di Indonesia, telah diatur dalam Keputusan Menteri Kesehatan No 581/MENKES/SK/VII/1992 tentang pemberantasan penyakit DBD, dimana menitik berat pada pencegahan dengan metode gerakan PSN (Pemberantasan Sarang Nyamuk). Kemudian Kementrian Kesehatan menyusun strategi penguatan pelayanan kesehatan melalui pendekatan keluarga dengan mengutamakan upaya promotif dan preventif, termasuk upaya dan pengendalian penyakit arbovirus, khususnya penyakit DBD.

Upaya pemberdayaan Masyarakat dengan melaksanakan kegiatan PSN 3M Plus(menguras,menutup tempat penampungan air dan mendaur ulang /memanfaatkan Kembali barang-barang bekas) serta ditambah (plus) seperti : menaburkan larvasida pembasmi jentik, memelihara ikan pemakan jentik, mengganti air dalam pot/vas bunga dan lain-lain (Upaya et al., 2023).

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

E. Kerangka Teori



Gambar 6 Kerangka Teori

Sumber: skripsi wahyu murdiana (hubunngan perilaku psn dengan keberadaan jentik aedes aegypti di kelurahan manguharjo kecamatan manguharjo kota madiun)2010.