

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Landasan Teori**

##### **1. Demam Berdarah Dengue (DBD)**

###### **a. Definisi Demam Berdarah Dengue**

Demam Berdarah Dengue juga dikenal sebagai *Dengue Hemorrhagic Fever* (DHF) merupakan virus RNA tunggal termasuk dalam famili *Flaviviridae* dan genus *Flavivirus* ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* menjadi penyakit menular yang berbahaya menimbulkan manifestasi klinis yang berbeda mulai dari gejala demam biasa pada Demam Dengue (DD), peningkatan keparahan Demam Berdarah Dengue (DBD) dengan adanya tanda-tanda perdarahan seperti mimisan dan gusi berdarah, hingga ke kondisi yang lebih serius Demam Dengue yang disertai Shock Syndrome (DSS), menyebabkan penurunan tekanan darah yang tiba-tiba dan mengancam nyawa (Kemenkes, 2017).

Demam Berdarah Dengue pertama kali ditemukan di Manila Filipina pada tahun 1953 dan menyebar ke berbagai negara di sebagian besar wilayah tropis dan subtropis, telah dilaporkan lebih dari 100 negara seperti di Asia Tenggara, Amerika Tengah, Amerika, dan Karibia dengan jumlah kasus DBD tidak pernah menurun bahkan berujung pada kematian (Sukohar, 2014a).

### **b. Penyebab Demam Berdarah Dengue**

Demam Berdarah Dengue disebabkan oleh virus *Dengue* yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* dan nyamuk *Aedes albopictus*. Virus ini terdiri dari 4 serotipe yang berbeda yaitu DEN-1, DEN-2, DEN-3 dan DEN-4, terdapat dalam darah penderita selama 1-2 hari sebelum demam dan dalam darah penderita (viremia) selama 4-7 hari dengan masa inkubasi 3-15 hari setelah terinfeksi oleh salah satu serotipe, tubuh manusia akan menghasilkan antibodi spesifik terhadap serotipe tersebut. Namun, antibodi yang terbentuk terhadap serotipe yang satu cenderung tidak memberikan perlindungan yang kuat terhadap serotipe lainnya. Dengan kata lain, seseorang yang pernah terinfeksi oleh salah satu serotipe virus Dengue masih rentan terhadap infeksi oleh serotipe lainnya (Siswanto, 2018).

### **c. Penularan Demam Berdarah Dengue**

Demam Berdarah Dengue tidak menular melalui kontak antar manusia, melainkan melalui gigitan nyamuk yang menjadi vektor yaitu nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*. Ketika nyamuk menggigit manusia, nyamuk tersebut akan mengeluarkan air liur (saliva) yang mengandung virus *Dengue* yang masuk ke dalam tubuh manusia dan terus berkembang. Virus *Dengue* ada di dalam darah sekitar 4-6 hari sebelum demam, jika penderita DBD

digigit nyamuk maka virus di dalam darah akan terhisap dan masuk ke dalam lambung nyamuk dan akan menyebar keseluruh tubuh dalam waktu  $\pm 1$  minggu setelah menghisap darah virus tersebut akan menyebar ke seluruh tubuh nyamuk. Setelah periode tersebut, nyamuk tersebut akan menjadi mampu menularkan virus kepada manusia lain melalui gigitan (Sukohar, 2014b).

#### **d. Tanda dan Gejala Demam Berdarah Dengue**

Menurut (Kemenkes, 2017) Tanda dan gejala Demam Berdarah Dengue antara lain sebagai berikut :

##### **1) Demam**

Terjadi peningkatan suhu tubuh secara tiba-tiba dengan durasi yang bervariasi antara 2-7 hari, dan suhu tubuh kembali normal dengan cepat. Gejala ini disertai oleh tanda-tanda klinis yang tidak spesifik, seperti rasa nyeri pada persendian, tulang, punggung, dan kepala.

##### **2) Manifestasi pendarahan**

Pendarahan pada umumnya mulai muncul pada hari ke 2-3 setelah timbulnya demam. Pendarahan ini diinduksi oleh kondisi trombositopenia, yaitu penurunan jumlah trombosit dalam darah. Gejala ini dapat mengambil bentuk berbagai tanda seperti petechiae (bintik merah kecil di kulit), purpura (perdarahan di kulit yang lebih besar), pendarahan

pada membran konjungtiva mata, pendarahan hidung (mimisan), perdarahan pada gusi, muntah darah (hematemesis), tinja berdarah (melena), dan urine berdarah (hematuria).

### 3) Pembesaran hati (hepatomegali)

Pembesaran hati ditemukan pada permulaan penyakit disebabkan oleh keluarnya cairan dari pembuluh darah menuju saluran cerna dan sekitarnya.

### 4) Renjatan (syok)

Renjatan terjadi akibat pendarahan plasma kebagian ekstrasvaskuler melalui kapiler yang telah rusak. Beberapa tanda pendarahan antara lain :

- a) Kulit terasa dingin pada jari dan kaki.
- b) penderita menjadi gelisah.
- c) Denyut nadi menjadi lemah dan sangat cepat dengan tekanan nadi turun menjadi 20 mmhg (bahkan kurang).
- d) Tekanan darah turun sampai 80 mmhg atau kurang.

### 5) Gejala klinis lainnya

Gejala klinis dari DBD yaitu seperti: mual, muntah, badan menjadi lemah, sakit perut, diare dan kejang.

## 2. Vektor Nyamuk *Aedes aegypti*

### a. Klasifikasi

Menurut (Diah *et al.*, 2013) klasifikasi *Aedes aegypti* adalah sebagai berikut:

Kerajaan	: Animalia
Filum	: Arthropoda
Kelas	: Insecta
Ordo	: Diptera
Familli	: Culiciane
Genus	: Aedes
Subgenus	: Stegomyia
Spesies	: <i>Aedes aegypti</i>

### b. Morfologi

#### 1) Telur

Nyamuk betina *Aedes aegypti* memiliki kebiasaan bertelur secara periodik dalam interval tertentu. Mereka biasanya bertelur di siang hari, dan betina akan mengunjungi beberapa tempat penampungan air untuk bertelur dan dapat mengeluarkan telur kurang lebih 100 - 200 butir telur. Telur *Aedes* mula-mula berwarna putih kemudian berubah menjadi hitam dan keras, bentuk oval meruncing atau lonjong, pada kulit tampak garis yang seperti sarang lebah atau seperti anyaman

dengan panjang 0,5 – 1mm. Telur Aedes dapat bertahan hidup selama beberapa waktu pada suhu -7 – 45° C dan menetas lebih cepat apabila telur berada pada kelembaban tinggi (Huda & Hikmawa, 2021)



**Gambar 1** Telur Nyamuk *Aedes aegypti*

(Huda & Hikmawa, 2021)

## 2) Larva

Larva Aedes mengalami empat kali pergantian kulit yang dikenal sebagai instar, instar I larva memiliki panjang sekitar 1-2 mm dan tubuhnya transparan, serta siphon masih berwarna transparan, larva berkembang menjadi instar II dengan ukuran sekitar 2,5-3,9 mm, siphon mulai sedikit berubah warna menjadi kecoklatan. larva melanjutkan pertumbuhannya ke instar ketiga (instar III) dengan panjang sekitar 4-5 mm, siphon sudah berwarna coklat. Proses perkembangan selanjutnya akan membawa larva menuju instar keempat (instar IV) yang memiliki ukuran sekitar 5-7 mm.



**Gambar 2** Larva *Aedes aegypti* (Sudarwati *et al*, 2019).

Abdomen ke-8 memiliki deretan sisik sikat (comb scale) dalam satu baris berjumlah 8-12 buah dan berbentuk seperti mahkota/bergerigi, mesothoraks/metathoraks dengan sisi lateral terdapat duri yang bentuknya menonjol atau terdapat kait yang menonjol jelas, gigi pekten (pectin teeth) kuat dan tajam, antena pendek dan sederhana (Sianipar *et al.*, 2018).

### 3) Pupa

Bentuk pupa coarctate adalah bentuk yang terlihat seperti kantong dengan corong pernapasan segitiga yang menonjol. Bentuk badannya menyerupai tanda baca "koma," terdiri dari dua bagian yang disebut cephalothorax yang lebih besar dan abdomen, bentuk tubuh memiliki lekukan atau bengkakan pada suhu dingin sekitar  $\pm 4,5^{\circ}\text{C}$ , pupa mampu bertahan hidup lebih baik dibandingkan pada suhu yang lebih panas (Huda & Hikmawa, 2021).



**Gambar 3** Pupa *Aedes aegypti* (Huda & Hikmawa, 2021)

#### 4) Nyamuk Dewasa

Nyamuk *Aedes aegypti* memiliki penampilan fisik berwarna hitam pada kaki di setiap ruas atau segmen terdapat bercak atau garis putih, kepalanya berwarna hitam dengan garis putih yang terletak di bagian tengah, pada thoraks dan bagian dorsalnya, tampak bercak berupa dua garis sejajar di tengah yang sejalan dengan kurva serta dua garis melengkung di bagian tepi. Ciri khas morfologi dari nyamuk ini adalah adanya bentuk lira (lyre form) berwarna putih pada bagian tengah punggungnya. Panjang nyamuk *Aedes aegypti*  $\pm 5$  mm. Pada nyamuk betina *Aedes aegypti*, antenanya memiliki bulu yang tidak begitu tebal sedangkan pada nyamuk jantan, antenanya dilapisi oleh bulu yang lebih padat (Soebari, 2005).

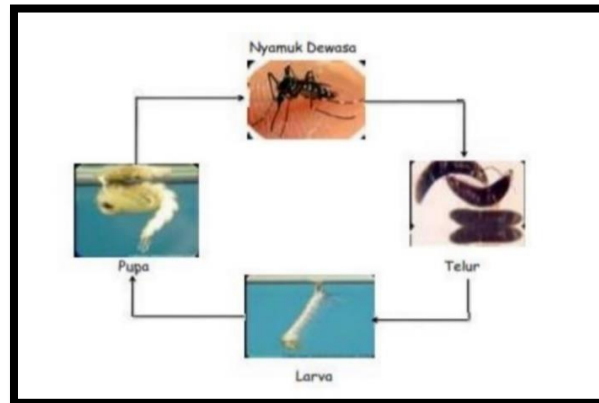




**Gambar 4** Nyamuk Dewasa *Aedes aegypti*  
(Huda & Hikmawa, 2021)

### c. Siklus Hidup

Siklus perkembangbiakan nyamuk *Aedes*, mulai dari telur hingga menjadi nyamuk dewasa, memakan waktu sekitar 8-10 hari. Nyamuk betina *Aedes* mampu menghasilkan sekitar 150 telur dengan ukuran 0,7 mm per telur yang diletakkan secara terpisah biasanya sekitar 1-2 cm di atas permukaan air, telur menetas dalam waktu sekitar 2 hari, kemudian menjadi larva yang akan bertahan hidup selama 2-4 hari. Larva yang berada pada stadium 1 (instar I) mengalami 4 kali proses pengelupasan kulit (ecdysis atau moulting), pengelupasan terakhir terjadi dalam waktu 6-8 hari dan berubah menjadi pupa. Tahap pupa memerlukan waktu sekitar 2 hari untuk berkembang tanpa aktivitas makan, setelah fase pupa selesai pupa akan menjadi nyamuk dewasa yang siap untuk terbang dan beraktivitas (Suharyo, 2017a).



**Gambar 5** Siklus Hidup *Aedes aegypti* (Mawardi, 2019).

#### d. Habitat

Habitat atau tempat perkembangbiakan nyamuk *Aedes aegypti* adalah tempat penampungan air yang sedikit terkontaminasi atau air jernih dan tempat yang tidak terkena sinar matahari langsung. Jumlah air yang diperlukan untuk mendukung perkembangbiakan nyamuk *Aedes aegypti* sekitar 3 mililiter dimana air tersebut tidak berkontak langsung dengan tanah. Tempat perkembangbiakan nyamuk dibedakan menjadi 2 yaitu: *Artificial* (buatan) contohnya bak mandi, ember, dispenser, ban bekas, pot/vas bunga, kaleng plastik, dan *Natural* (alamiah) seperti tanaman yang dapat menampung air contohnya tempurung kelapa, lubang bambu dan pelepah daun (Suharyo, 2017b).

### 3. Survei Larva

Survei larva merupakan kegiatan pemantauan yang bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat jentik di tempat penampungan air atau tempat-tempat yang terdapat air. Survei larva dapat dilakukan dengan cara berikut :

- a. Memeriksa semua tempat perkembangbiakan nyamuk dengan mata telanjang untuk mengetahui ada tidaknya larva.
- b. Apabila tempat perkembangbiakan berukuran besar dan tidak terlihat larva, maka ditunggu 30 detik – 1 menit untuk melihat adanya larva.
- c. Jika tempat perkembangbiakan berukuran kecil maka perlu dipindahkan ketempat yang lain.
- d. Jika tempat perkembangbiakan gelap ataupun airnya keruh, bisa menggunakan senter untuk membantu untuk melihat ada tidanya larva.

Dalam melakukan survei jentik ada 2 metode yang digunakan yaitu :

#### a. *Cara Single Larva*

Metode identifikasi dimana peneliti mengambil satu jentik di setiap wadah atau tempat penampungan air dengan menggunakan pipet panjang sebagai sampel pemeriksaan laboratorium untuk mengidentifikasi spesies larva dengan menggunakan mikroskop.

## b. Cara Visual

Metode visual hanya melihat dan mencatat ada atau tidaknya larva dalam suatu wadah tanpa mengambil dan mengidentifikasi jenis larva (Shinta, 2018).

Indeks yang digunakan untuk menilai kepadatan larva *Aedes aegypti* adalah:

- 1) *House Index (HI)* yaitu presentasi rumah yang positif dengan larva

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

- 2) *Container Index (CI)* yaitu presentasi wadah atau tempat perindukan penampungan air yang penuh dengan larva

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

- 3) *Breteau Index (BI)* yaitu jumlah wadah positif larva yang diperoleh dalam 100 rumah yang diperiksa.

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

- 4) Angka Bebas jentik (ABJ) yaitu presentasi rumah yang tidak terdapat larva.

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

Angka Bebas Jentik Merupakan program pengendalian penyakit Demam Berdarah Dengue untuk mengurangi populasi nyamuk *Aedes aegypti* yang mengacu pada presentase rumah tidak ditemukan larva berdasarkan rumah yang diperiksa.

Keberhasilan kegiatan Pemberantasan Sarang Nyamuk Demam Berdarah Dengue dapat diukur dengan Angka Bebas Jentik (ABJ), jika nilai ABJ kurang dari 95% maka dikatakan ABJ rendah sehingga mengakibatkan penularan penyakit DBD mengalami peningkatan (Mubarokah & Indarjo, 2013).

Data mengenai populasi larva nyamuk dapat dianalisis dengan menggunakan suatu metode yang disebut *Density Figure*. *Density Figure* adalah cara untuk mengukur kepadatan larva nyamuk berdasarkan perhitungan faktor *House Index*, *Container Index*, dan *Breteau Index*. Hasil perhitungan ini kemudian dinyatakan dalam skala angka 1-9 dan dibandingkan dengan tabel larva (Athaillah *et al.*, 2019).

**Tabel 1** Density Figure (Athaillah *et al.*, 2019)

<i>Density Figure</i>	<i>House Index (HI)</i>	<i>Container Index (CI)</i>	<i>Breteau Index (BI)</i>	Kategori
1	1-3	1-2	1-4	Rendah
2	4-7	3-5	5-9	Sedang
3	8-17	6-9	10-19	
4	18-28	10-14	20-34	
5	29-37	15-20	35-49	Tinggi
6	38-49	21-27	50-74	
7	50-59	28-31	75-99	
8	60-79	32-40	100-119	
9	>77	>41	>200	

#### 4. Perilaku

##### a. Definisi Perilaku

Perilaku berasal dari kata “peri” dan “laku”. Peri berarti cara melakukan dan laku berarti tindakan, kelakuan atau cara menjalankan. Notoatmodjo menjelaskan bahwa perilaku adalah aktivitas atau kegiatan yang dilakukan oleh organisme (makhluk hidup) yang dapat diamati dan dipelajari. Teori yang dikemukakan oleh Skinner, sebagaimana disebutkan oleh Notoatmodjo (2003), mengartikan perilaku sebagai respons atau tanggapan individu terhadap stimulus atau rangsangan dari lingkungan luar. Proses ini melibatkan rangsangan yang merangsang reaksi dalam organisme, yang pada gilirannya menghasilkan respons atau tindakan.

Berdasarkan respon terhadap stimulus, perilaku dibedakan menjadi dua yaitu :

##### 1) Perilaku tertutup (*Covert Behavior*)

Respon seseorang terhadap suatu stimulus dalam bentuk tertutup yang masih terbatas pada perhatian, persepsi, pengetahuan, kesadaran, dan sikap yang terjadi pada seseorang yang menerima stimulus tersebut dan tidak dapat diamati oleh orang lain.

## 2) Perilaku terbuka (*Overt Behavior*)

Respon terhadap suatu stimulus berupa Tanggapan terhadap rangsangan tertentu menghasilkan tindakan yang bersifat terbuka atau nyata, sehingga mudah untuk diamati atau diperhatikan oleh orang lain.

### **b. Perilaku Kesehatan**

Perilaku kesehatan merujuk pada tanggapan individu (organisme) terhadap elemen yang terkait dengan penyakit dan gangguan kesehatan, sistem perawatan kesehatan, serta lingkungan. Faktor-faktor yang mempengaruhi atau membentuk perilaku kesehatan dibagi menjadi tiga bagian:

- 1) Faktor predisposisi (*Predisposing Factors*), melibatkan sikap, pengetahuan, keyakinan, dan nilai-nilai individu yang memengaruhi sikap dan perilaku kesehatan.
- 2) Faktor Pendorong (*Reinforcing Factors*), melibatkan sikap dan perilaku petugas kesehatan yang berfungsi sebagai contoh atau dorongan bagi masyarakat untuk mengadopsi perilaku kesehatan tertentu.
- 3) Faktor pemungkin (*Enabling Factors*), melibatkan lingkungan fisik, termasuk ketersediaan fasilitas dan sarana kesehatan, yang memungkinkan atau menghalangi individu dalam melaksanakan perilaku kesehatan.

### c. Perilaku Terhadap Sakit dan Penyakit

Perilaku seseorang terhadap sakit dan penyakit yang sesuai dengan tingkatan pemberian pelayanan kesehatan serta tingkatan pencegahan penyakit dapat dikelompokkan menjadi empat kategori:

Tingkatan perilaku individu terhadap penyakit, yang sesuai dengan layanan kesehatan dan pencegahan, dapat dikelompokkan menjadi empat kategori utama:

- 1) Perilaku peningkatan dan pemeliharaan kesehatan (*Health Promotion Behavior*) melibatkan tindakan individu yang sehat untuk memperbaiki dan menjaga kesehatannya, juga dikenal sebagai perilaku promosi kesehatan. Contohnya termasuk berolahraga secara rutin dan mengonsumsi makanan yang sehat.
- 2) Perilaku pencegahan penyakit (*Health Prevention Behavior*) melibatkan respons individu untuk mencegah penyakit. Ini juga dikenal sebagai perilaku pencegahan. Contohnya termasuk menjaga kebersihan lingkungan tempat tinggal guna mencegah penyakit menular.
- 3) Perilaku pencarian kesehatan (*Health Seeking Behavior*) melibatkan tindakan yang diambil oleh individu yang mengalami penyakit untuk mencari perawatan atau solusi bagi masalah kesehatannya. Contohnya termasuk mencari



pengobatan di fasilitas medis modern seperti puskesmas atau berinteraksi dengan dokter.

Perilaku pemulihan kesehatan (*Health Rehabilitation Behavior*) melibatkan usaha individu untuk pulih sepenuhnya setelah sembuh dari suatu penyakit atau kondisi kesehatan tertentu (Obella & Adliyani, 2015).

## **5. Pencegahan Demam Berdarah Dengue (DBD)**

Pencegahan Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah metode pengendalian vektor yang bertujuan untuk mencegah penyebaran penyakit. Menurut Kementerian Kesehatan (Kemenkes, 2016) kegiatan pencegahan DBD dapat dilakukan melalui Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) dengan pendekatan 3M-Plus, yaitu sebagai berikut: Menguras dan menyikat tempat-tempat penampungan air, Melakukan pengurasan dan penyikatan pada wadah-wadah penampungan air seperti bak mandi atau WC secara rutin. Tindakan ini dilakukan setidaknya seminggu sekali untuk mencegah nyamuk berkembang biak dalam air yang tergenang.

- a. Menutup rapat wadah-wadah penampungan air, seperti drum atau gentong air, guna mengurangi peluang nyamuk untuk bertelur di dalamnya bertujuan untuk mengurangi populasi nyamuk di sekitar tempat penampungan air.

- b. Memanfaatkan atau mendaur ulang barang-barang bekas yang mungkin menampung air, seperti kaleng, botol plastik, atau ban bekas dapat membantu menghindari tergenangnya air hujan di dalamnya.

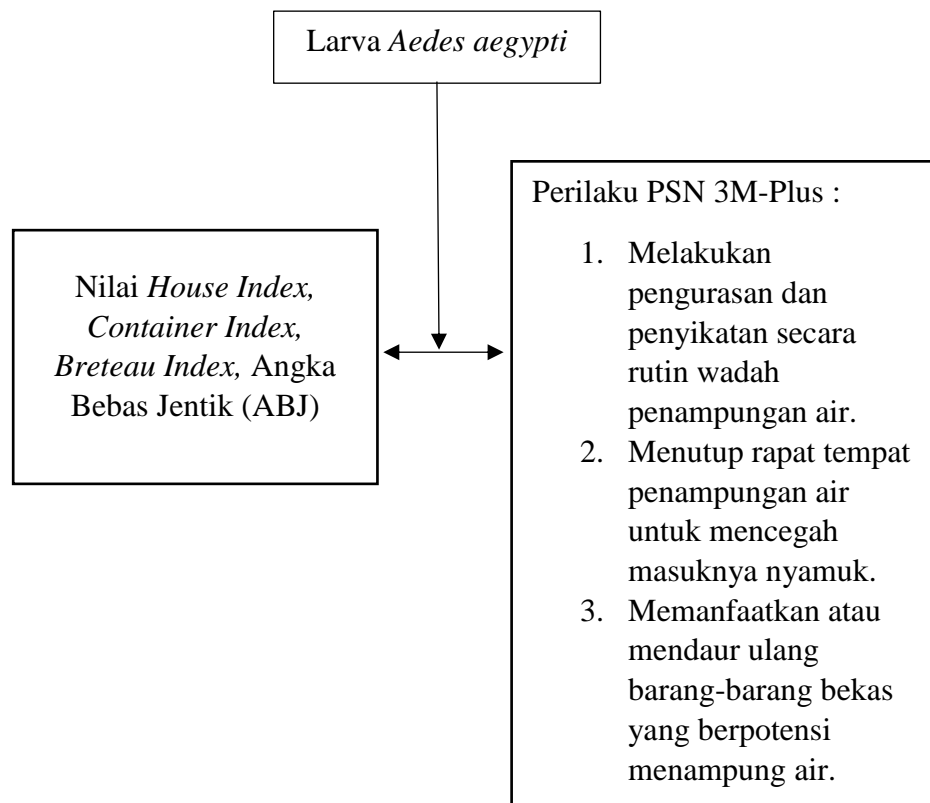
Berikut ini adalah langkah-langkah pencegahan tambahan yang dapat dilakukan untuk mengendalikan populasi nyamuk yang dapat menularkan Demam Berdarah Dengue (DBD):

- 1) Rutin mengganti air pada tempat-tempat seperti vas bunga, tempat minum burung, dan penampungan air di dispenser, kulkas, dan sejenisnya setiap minggu.
- 2) Memastikan saluran dan talang air tidak mengalami kerusakan atau penyumbatan agar air tidak tergenang dan menjadi tempat berkembangbiak nyamuk.
- 3) Menutup lubang-lubang pada potongan bambu, pelepah pisang, atau tempurung kelapa menggunakan tanah untuk mencegah nyamuk bertelur.
- 4) Memelihara ikan-ikan pemakan jentik seperti ikan cupang, kepala timah, tempalo, guppy, gabus, guvi, dan lainnya dalam kolam atau bak penampungan air.
- 5) Memasang kawat kasa pada ventilasi rumah untuk mencegah nyamuk masuk ke dalam ruangan.

- 6) Hindari menggantung pakaian di dalam rumah atau kamar, karena nyamuk suka beristirahat di tempat-tempat gelap dan kain yang tergantung.
- 7) Menggunakan kelambu pada tempat tidur agar pada saat beristirahat / tidur nyamuk tidak dapat menggigit.
- 8) Menyediakan pencahayaan dan ventilasi yang memadai dalam ruangan, karena nyamuk cenderung meletakkan telur di tempat dengan cahaya rendah.
- 9) Memakai obat yang dapat mencegah gigitan nyamuk. Obat antinyamuk digunakan sebagai penolak nyamuk atau sebagai perlindungan diri dari gigitan nyamuk.
- 10) Memanfaatkan perangkap nyamuk seperti Ovitrap, Larvitrap, atau Mosquito trap.
- 11) Menanam tanaman pengusir nyamuk seperti lavender, serih, kantong semar, zodia, dan jenis tanaman lain yang dapat membantu mengusir nyamuk.

Menurut (Kurniawati *et al.*, 2020) Pemberantasan Sarang Nyamuk 3M-Plus menjadi bagian penting dari perilaku pola hidup bersih dan sehat dengan adanya kesadaran masyarakat akan kesehatan dapat mendorong masyarakat melakukan tindakan pencegahan yang dapat dilakukan sehari-hari yang mempunyai pengaruh sangat besar bagi masyarakat dalam memberantas serta menghilangkan jentik sebelum berkembangbiak menjadi nyamuk dewasa.

## B. Kerangka Pikir



**Gambar 6** Kerangka Pikir

## C. Hipotesis

### 1. Hipotesis Nol ( $H_0$ )

Tidak terdapat hubungan antara perilaku Pemberantasan Sarang Nyamuk dengan Angka Bebas Jentik *Aedes aegypti* di Desa Sawahan Ngemplak Boyolali.

### 2. Hipotesis Alternatif ( $H_a$ )

Terdapat hubungan antara perilaku Pemberantasan Sarang Nyamuk dengan Angka Bebas Jentik *Aedes aegypti* di Desa Sawahan Ngemplak Boyolali.