

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Demam Berdarah Dengue (DBD)

1. Pengertian Demam Berdarah Dengue

Demam Berdarah Dengue banyak ditemukan di daerah tropis dan sub-tropis. Data dari seluruh dunia menunjukkan Asia menempati urutan pertama dalam jumlah penderita DBD setiap tahunnya. Sementara itu, terhitung sejak tahun 1968 hingga tahun 2009, World Health Organization (WHO) mencatat negara Indonesia sebagai negara dengan kasus DBD tertinggi di Asia Tenggara. Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) masih merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang utama di Indonesia. Jumlah penderita dan luas daerah penyebarannya semakin bertambah seiring dengan meningkatnya mobilitas dan kepadatan penduduk. Di Indonesia Demam Berdarah pertama kali ditemukan di kota Surabaya pada tahun 1968, dimana sebanyak 58 orang terinfeksi dan 24 orang diantaranya meninggal dunia dengan Angka Kematian (AK) sebesar 41,3%. Dan sejak saat itu, penyakit ini menyebar luas ke seluruh Indonesia. (Kemenkes RI, 2010)

Penyakit Demam Berdarah Dengue adalah penyakit menular yang disebabkan oleh virus dengue dan ditularkan oleh nyamuk *Aedes aegypti* yang ditandai dengan demam mendadak 2 sampai dengan 7 hari tanpa penyebab yang jelas, lemah/lesu, gelisah, nyeri ulu hati, disertai tanda

perdarahan di kulit berupa bintik perdarahan (petechiae), lebam (echymosis) atau ruam, kadang-kadang mimisan, berak darah, muntah darah, kesadaran menurun atau renjatan (shock). (Kemenkes, 2011)

2. Penularan DBD

a. Virus

Penyakit DBD disebabkan oleh virus dengue dari kelompok *Arbovirus B*, yaitu arthropod-borne virus atau virus yang disebarkan oleh artropoda. Virus ini termasuk genus *Flavivirus* dari famili *Flaviviridae*.

Ada empat serotipe yaitu DEN-1, DEN-2, DEN-3, dan DEN-4. Serotipe DEN-3 merupakan jenis yang sering dihubungkan dengan kasus-kasus parah. Infeksi oleh salah satu serotipe akan menimbulkan kekebalan terhadap serotipe yang bersangkutan, tetapi tidak untuk serotipe yang lain. Keempat jenis virus tersebut semuanya terdapat di Indonesia. Di daerah endemik DBD, seseorang dapat terkena infeksi semua serotipe virus pada waktu yang bersamaan. (dr. Widoyono, 2011)

David Bylon (1779) melaporkan bahwa epidemiologi dengue di Batavia disebabkan oleh tiga faktor utama, yaitu virus, manusia, dan nyamuk.

Virus dengue masuk ke dalam tubuh manusia melalui gigitan nyamuk *Aedes* terutama *Aedes aegypti* yang terinfeksi virus dengue, dan wabah demam berdarah juga dikaitkan dengan nyamuk *Aedes albopictus*, *Aedes polynesiensis*, dan *Aedes scutellaris*. (Kepmenkes RI, 2020)

b. Vektor DBD

Vektor utama penyakit DBD adalah nyamuk *Aedes aegypti* (di daerah perkotaan) dan *Aedes albopictus* (di daerah pedesaan). Nyamuk yang menjadi vektor penyakit DBD adalah nyamuk yang menjadi terinfeksi saat menggigit manusia yang sedang sakit dan viremia (terdapat virus dalam darahnya). Menurut laporan terakhir, virus dapat pula di tularkan secara transovariul dari nyamuk ke telur- telurnya.(dr. Widoyono, 2011)

Nyamuk penular dengue ini terdapat hampir di seluruh pelosok Indonesia, kecuali di tempat-tempat dengan ketinggian lebih dari 1000 meter di atas permukaan laut.



Gambar 2.1 Nyamuk *Aedes aegypti*

c. Siklus Penularan

Nyamuk *Aedes* betina biasanya terinfeksi virus dengue pada saat dia menghisap darah dari seseorang yang sedang dalam fase demam akut (viraemia) yaitu 2 hari sebelum panas sampai 5 hari setelah demam timbul. Virus berkembang dalam tubuh nyamuk selama 8-10 hari terutama dalam kelenjar air liurnya, dan jika nyamuk ini menggigit orang lain maka virus dengue akan di pindahkan bersama air liurnya nyamuk.

Dalam tubuh manusia, virus ini akan berkembang selama 4-6 hari dan orang tersebut akan mengalami sakit demam berdarah dengue . virus dengue memperbanyak diri dalam tubuh manusia dan berada dalam darah selama satu minggu. Cara penularan DBD dari nyamuk ke manusia. (dr. Widoyono, 2011)

Gejala awal DBD antara lain demam tinggi mendadak sepanjang hari, nyeri kepala , nyeri saat menggerakkan bola mata dan nyeri punggung kadang disertai adanya pendarahan pada kasus yang lebih berat dapat menimbulkan nyeri ulu hati , pendarahan saluran cerna,syok hingga kematian. (biro komunikasi dan Pelayanan masyarakat Kemenkes RI 2019).

d. Masa inkubasi

Infeksi Dengue mempunyai masa inkubasi antara 3 sampai 14 hari, biasanya 4-7 hari.(biro komunikasi dan Pelayanan masyarakat Kemenkes RI 2019).

e. Host

Tubuh manusia adalah reservoir utama bagi virus tersebut, meskipun studi yang dilakukan di Malaysia dan Afrika menunjukkan bahwa monyet dapat terinfeksi oleh virus dengue sehingga dapat berfungsi sebagai host reservoir. Semua orang rentan terhadap penyakit ini, pada anak-anak biasanya menunjukkan gejala lebih ringan dibandingkan dengan orang dewasa. Penderita yang sembuh dari infeksi dengan satu jenis serotipe akan memberikan imunitas homolog seumur hidup tetapi tidak

memberikan perlindungan terhadap infeksi serotipe lain dan dapat terjadi infeksi lagi oleh serotipe lainnya, (Kemenkes RI, 2014:21).

3. Gejala-gejala penyakit DBD

a. Gejala/tanda awal :

- 1) Demam selama 2-7 hari tanpa sebab yang jelas.
- 2) Manifestasi pendarahan dengan tes rumpel leede (+), mulai dari petekie (+) sampai pendarahan spontan seperti mimisan, muntah darah atau berak darah-hitam.
- 3) Hasil pemeriksaan trombosit menurun (normal : pria <45, wanita <40).
- 4) Akral dingin, gelisah, tidak sadar (DSS, dengue shock syndrome).(dr. Widoyono, 2011)

b. Gejala/tanda lanjutan :

- 1) Kadang kadang terjadi pendarahan di hidung (mimisan) dan atau di gusi.
- 2) Mungkin terjadi muntah dan atau buang air kecil/besar bercampur darah.
- 3) Bila sudah parah penderita gelisah, ujung tsngsn dan kaki dingin berkeringat. Bila tidak dapat ditolong dapat meninggal dunia.

B. Nyamuk Aedes Aegypti

Penyakit DBD ditularkan oleh nyamuk Aedes, terdiri dari *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*. Nyamuk jenis ini lebih banyak hidup di air bersih dan menghisap darah pada siang hari..

1. Siklus Hidup Nyamuk

Nyamuk Aedes memiliki siklus hidup (tahapan kehidupan) secara sempurna, antara lain telur, jentik, kepompong dan nyamuk dewasa. Masa pertumbuhan dari telur, jentik, kepompong hingga menjadi nyamuk sekitar 8-12 hari, tergantung dari suhu dan kelembaban. Semakin tinggi suhu dan kelembaban semakin cepat masa pertumbuhan nyamuk.

a. Telur

telur *Aedes aegypti* setiap kali bertelur nyamuk betina dapat mengeluarkan kurang lebih 100 butir telur dengan berukuran 0,7 mm per butir. Ketika pertama kali dikeluarkan oleh induk nyamuk, telur *Aedes aegypti* berwarna putih dan juga lunak. Kemudian telur tersebut menjadi warna hitam dan keras. Telur tersebut dengan bentuk ovoid meruncing dan sering diletakkan satu persatu. Induk nyamuk biasanya meletakkan telurnya pada dinding tempat penampungan air seperti lubang batu, gentong, lubang pohon, dan bisa jadi di pelepah pohon pisang diatas garis air.(Susanti & Suharyo, 2017)



Gambar 2.2 Telur Nyamuk *Aedes aegypti*

b. Jentik

Jentik *Aedes aegypti* memiliki sifon yang be sar dan pendek serta hanya terdapat sepasang sisik subsentral dengan jarak lebih dari seperempat bagian

dari pangkal sifon. Dapat dibedakan jentik *Aedes aegypti* dengan genus yang lain yaitu dengan ciri-ciri tambahan seperti sekurang-kurangnya ada tiga pasang yang satu pada sirip ventral, antenna tidak melekat penuh dan tidak ada setae yang besar pada toraks. Ciri ini dapat membedakan jentik *Aedes aegypti* dari umumnya genus Culicine kecuali *Haemagogus* dari Amerika Selatan. Karakteristik jentik *Aedes aegypti* yaitu bergerak aktif dan lincah di dalam air bersih dari bawah ke permukaan untuk mengambil udara nafas lalu kembali lagi kebawah, posisinya membentuk 45 derajat, jika istirahat jentik terlihat agak tegak lurus dengan permukaan air. (Susanti & Suharyo, 2017)



Gambar 2.3 Jentik nyamuk *Aedes aegypti*

c. Pupa

Pupa *Aedes aegypti* Kepompong atau stadium pupa adalah fase terakhir siklus nyamuk yang berada di dalam lingkungan air. Pada stadium ini memerlukan waktu sekitar 2 hari pada suhu optimum atau lebih panjang pada suhu rendah. Fase ini yaitu periode masa atau waktu tidak makan dan sedikit bergerak. (Susanti & Suharyo, 2017)



Gambar 2.4 Pupa Nyamuk *Aedes aegypti*

d. Nyamuk Dewasa

Secara umum nyamuk *Aedes* terdiri tiga bagian, yaitu kepala, thorax dan abdomen, mempunyai dua pasang sayap dan tiga pasang kaki. Nyamuk *Aedes* dewasa memiliki ukuran sedang dengan tubuh berwarna hitam bercak putih. Tubuh dan tungkainya ditutupi sisik dengan bercak putih. *Ae.aegypti* di bagian punggung tubuhnya tampak dua garis melengkung vertikal di bagian kiri dan kanan berwarna putih, sedangkan *Ae. albopictus* di bagian punggung tubuhnya tampak satu garis lurus tebal berwarna putih.

Aedes aegypti dewasa mempunyai ukuran yang sedang dengan warna tubuh hitam kecoklatan. Pada tubuh dan juga tungkainya ditutupi oleh sisik dengan garis-garis putih keperakan. 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.(Susanti & Suharyo, 2017)

2. Perilaku Nyamuk

a. Perilaku Menghisap Darah

Nyamuk *Aedes* betina menghisap darah manusia pada waktu siang hari, dengan puncak kepadatan nyamuk pada jam 08.00-10.00 dan jam 15.00-17.00. Nyamuk betina menghisap darah yang dipergunakan untuk pematangan telur. Untuk mengenyangkan perutnya, nyamuk *Aedes* dapat menghisap darah beberapa kali dari 1 orang atau lebih, sehingga potensi untuk menularkan penyakit demam berdarah semakin banyak. Nyamuk *Aedes aegypti* lebih banyak menghisap darah manusia di dalam rumah,

sedangkan nyamuk *Aedes albopictus* lebih banyak mengisap darah diluar rumah, (Kemenkes RI, 2014).

C. Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN)

PSN adalah sebuah gerakan pemberantasan sarang nyamuk dengan melakukan 3M Plus. Memanfaatkan kembali atau mendaur ulang barang bekas yang memiliki potensi untuk jadi tempat perkembangbiakan nyamuk yang menularkan demam berdarah.

Upaya pemberantasan DBD dilakukan antara lain melalui kegiatan pencegahan, penemuan, pelaporan penderita, pengamatan penyakit dan penyuluhan kepada masyarakat. Pemerintah telah melakukan berbagai strategi, pendekatan dan penanggulangan DBD, salah satu program pencegahan penyakit DBD telah dilakukan antara lain dengan memutus rantai penularan nyamuk dengan cara kegiatan Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) melalui gerakan 3M (menguras, menutup, mengubur). PSN merupakan cara pemberantasan yang lebih aman, murah dan sederhana sehingga pada tahun 1992 pemerintah mengeluarkan kebijakan dalam pengendalian vektor DBD lebih menitikberatkan pada program PSN DBD. (jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat, 2021)

Salah satu program pemerintah Republik Indonesia untuk mengontrol keberadaan vektor DBD dikenal dengan istilah pemberantasan Sarang Nyamuk Demam Berdarah Dengue (PSN DBD). Apabila kegiatan pemberantasan Sarang Nyamuk DBD dilaksanakan oleh seluruh masyarakat maka populasi nyamuk *Aedes*

Aegypti dapat ditekan sehingga penyakit DBD tidak terjadi lagi. Oleh karena itu, upaya penyuluhan dan motivasi kepada masyarakat harus dilakukan secara terus menerus karena keberadaan vektor nyamuk berkaitan erat dengan perilaku masyarakat. (Direktorat Jendral Pengendalian Penyakit Dan Penyehatan Lingkungan, 2015).

Salah satu program pemerintah Republik Indonesia untuk mengontrol keberadaan vector DBD dikenal dengan istilah pemberantasan Sarang Nyamuk Demam Berdarah Dengue (PSN DBD). Apabila kegiatan pemberantasan Sarang Nyamuk DBD dilaksanakan oleh seluruh masyarakat maka populasi nyamuk *Aedes Aegypti* dapat ditekan sehingga penyakit DBD tidak terjadi lagi. Oleh karena itu, upaya penyuluhan dan motivasi kepada masyarakat harus dilakukan secara terus menerus karena keberadaan vektor nyamuk berkaitan erat dengan perilaku masyarakat.(Lingkungan, 2015)

PSN sebaiknya dilakukan setiap minggu sehingga terjadi pemutusan rantai pertumbuhan pra dewasa nyamuk tidak menjadi dewasa.

Bila PSN DBD dilakukan oleh seluruh masyarakat, maka populasi nyamuk *Aedes aegypti* dapat ditekan serendah rendahnya, sehingga penularan DBD tidak terjadi lagi. Untuk itu upaya penyuluhan dan motivasi kepada masyarakat harus dilakukan secara terus menerus, karena keberadaan jentik nyamuk berkaitan erat dengan perilaku masyarakat.

Penelitian Rosidi dan Adisasmito (2006) serta Nugroho (2009)

menyebutkan bahwa perilaku pemberantasan sarang nyamuk demam berdarah dengue mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap keberadaan jentik nyamuk *Aedes aegypti*. Pada saat ini pemberantasan *Aedes aegypti* merupakan cara utama yang dilakukan untuk memberantas penyakit demam berdarah dengue karena sampai saat ini belum ada vaksin yang efektif untuk mencegah penyakit demam berdarah dengue. Pemberantasan *Aedes aegypti* dapat dilakukan terhadap nyamuk dewasa atau jentiknya.



Gambar 2.5 pelaksanaan PSN 3M.

1. Tujuan PSN DBD

Tujuan dari pemberantasan sarang Nyamuk DBD ini yaitu untuk mengendalikan populasi nyamuk *Aedes aegypti*, sehingga penularan DBD dapat di cegah atau dikurangi.

2. Sasaran PSN DBD

Sasaran dari PSN 3M adalah semua tempat potensial berkembangbiakan nyamuk *Aedes*, antara lain tempat penampungan air (TPA) untuk keperluan sehari-hari, tempat penampungan air bukan keperluan sehari-hari (non- TPA), dan tempat penampungan air alamiah. Habitat berkembangbiakan *Aedes aegypti* ialah

tempat-tempat yang dapat menampung air di dalam, di luar atau sekitar rumah serta tempat-tempat umum. Habitat perkembangbiakan nyamuk *Aedes aegypti* dapat dikelompokkan sebagai berikut (kementrian kesehatan RI, 2013) :

- a. Tempat Penampungan Air (TPA) untuk keperluan sehari-hari seperti drum, tangki reservoir, tempayan, bak mandi, dan ember.
- b. Tempat Penampungan Air (TPA) bukan untuk keperluan sehari-hari seperti tempat minum burung, vas bunga, perangkap semut, bak kontrol pembuangan air, tempat pembuangan air kulkas/dispenser, barang-barang bekas (ban, kaleng, botol, plastik, dan lainnya).
- c. Tempat Penampungan Air (TPA) alamiah seperti lubang pohon, lubang batu, pelepah daun, tempurung kelapa, pelepah pisang dan potongan bambu dan tempurung cokelat/karet, dan lainnya.

1 Pemberantasan Nyamuk Dewasa

Pemberantasan terhadap nyamuk dewasa dilakukan dengan cara penyemprotan (pengasapan/pengabutan = fogging) dengan insektisida. Mengingat kebiasaan nyamuk senang hinggap pada benda-benda bergantung, maka penyemprotan tidak dilakukan di dinding rumah sepertipada pemberantasan nyamuk penular malaria. Untuk membatasi penularan virus dengue penyemprotan dilakukan dua siklus dengan interval 1 minggu. Pada penyemprotan siklus

pertama, semua nyamuk yang mengandung virus dengue (nyamuk infeksi) dan nyamuk-nyamuk lainnya akan mati. Tetapi akan segera muncul nyamuk-nyamuk baru yang diantaranya akan mengisap darah penderita DBD yang masih ada dan dapat menimbulkan terjadinya penularan kembali. Oleh karena itu perlu dilakukan penyemprotan kedua

agar nyamuk baru yang infeksi tersebut akan terbasmi sebelum sempat menularkan pada orang lain (Kemenkes RI, 2011).

2 Pemberantasan Jentik Nyamuk

Upaya pemberantasan DBD dilakukan antara lain melalui kegiatan pencegahan, penemuan, pelaporan penderita, pengamatan penyakit dan penyelidikan epidemiologi dan penyuluhan kepada masyarakat.^{7,8} Pemerintah telah melakukan berbagai strategi, pendekatan dan program untuk penanggulangan DBD, salah satu program pencegahan penyakit DBD telah dilakukan antara lain dengan memutus rantai penularan nyamuk dengan cara kegiatan Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) melalui gerakan 3M (menguras, menutup dan mengubur). PSN merupakan cara pemberantasan yang lebih aman, murah dan sederhana sehingga pada tahun 1992 pemerintah mengeluarkan kebijakan dalam pengendalian vektor DBD lebih menitikberatkan pada program PSN DBD. (Widyantoro et al., 2021)

Pemberantasan jentik *Aedes aegypti* yang dikenal dengan istilah Pemberantasan Sarang Nyamuk Demam Berdarah (PSN

DBD) yang termasuk Salah satu metode dari pengendalian vektor DBD.

a. Fisik

Secara fisik pengendalian vektor DBD dengan menitikberatkan pada pengendalian lingkungan dapat dilakukan dengan pemberantasan sarang nyamuk (PSN) melalui gerakan 3M Plus merupakan salah satu program yang dibentuk oleh Kementerian Kesehatan RI untuk menanggulangi permasalahan DBD. Dalam program ini, peran aktif masyarakat sangat dibutuhkan untuk mewujudkan keberhasilan penanggulangan DBD. Menurut Direktur pencegahan dan pengendalian penyakit tular vektor dan Zoonotik, Kementerian Kesehatan Didi budijanto mengimbau masyarakat untuk menerapkan pemberantasan sarang nyamuk (PSN) 3M Plus dapat dilakukan dengan cara :

1. Menguras, yaitu membersihkan/menguras tempat yang dijadikan penampungan air seperti bak mandi, kendi, toren, drum, dan penampungan air lainnya. Tempat penampungan air harus digosok untuk membersihkan dan membuang telur nyamuk yang menempel erat pada dinding tersebut. Saat musim hujan atau pancaroba, Kegiatan ini harus dilakukan setiap hari untuk memutus siklus hidup nyamuk yang dapat bertahan di tempat kering selama 6 bulan

2. Menutup, yaitu menutup rapat tempat-tempat yang menjadi penampungan air seperti bak mandi, maupun Drum. menutup juga termasuk dengan mengubur barang bekas di dalam tanah agar tidak membuat lingkungan kotor dan berpotensi menjadi sarang nyamuk.
3. Mengubur /memanfaatkan kembali barang bekas, yang bernilai ekonomis (daur ulang), kita juga disarankan untuk memanfaatkan kembali atau mendaur ulang barang barang bekas yang berpotensi menjadi tempat perkembangbiakkan nyamuk.(kementrian kesehatan RI, 2017)

Selain itu ditambah (plus), dengan cara lainnya yaitu :

1. Mengganti air vas bunga, tempat minum burung, atau tempatsejenis lainnya seminggu sekali
2. Menutup lubang-lubang pada potongan bambu/pohon
3. Memperbaiki saluran dan talang air yang tidak lancar atau rusak
4. Memelihara ikan pemakan jentik di kolam/ bak-bakpenampungan air
5. Menghindari kebiasaan menggantung pakaian di dalamrumah
6. Mengupayakan pencahayaan dan ventilasi ruangan yang memadai
7. Memakai kelambu

8. Menggunakan kawat kasa
9. Memakai *obat* anti nyamuk
10. Menaburkan bubuk abate (kementrian kesehatan RI, 2017)

b. Kimia

Secara kimiawi (pengendalian DBD), memberantas jentik *Aedes aegypti* dengan menggunakan insektisida pembasmi jentik (larvasida) atau dikenal dengan larvasidasi, yang biasa digunakan antara lain adalah temephos atau bubuk abate. Formulasinya adalah granules (sandgranules), dan dosis yang digunakan 1 ppm atau 10 gram (\pm 1 sendok makan rata untuk tiap 100 liter air. Larvasida dengan temephos mempunyai efek residu 3 bulan.

c. Biologi

Secara biologi (pengendalian DBD) dapat dilakukan dengan menggunakan kelompok hidup, baik dari golongan mikroorganisme hewan invertebrata atau vertebrata. Pemberantasan jentik nyamuk *Aedes aegypti* secara biologi dapat dilakukan dengan memelihara ikan pemakan jentik (ikan kepala timah, ikan gupi, ikan cupang atau tempalo, dan lain-lain). Cara ini dikenal dengan 2 M, yaitu :

- 1 Memelihara ikan cupang ditempat penampungan air atau kolam. Ikan cupang akan memakan jentik-jentik dan telur- telur nyamuk sampai tidak tersis.
- 2 Menanam bunga Lavender yang tidak disukai nyamuk. Tanaman

yang aromanya tidak disukai oleh nyamuk antara lain Lavender, Geranium, Zodia, Ageratum, Rosemary.

a. Memelihara ikan pemakan jentik

Pemeliharaan ikan pemakan jentik dapat mengurangi populasi jentik di dalam kolam dan berguna juga untuk mengurangi populasi nyamuk di rumah tersebut. Akan tetapi, tidak semua jenis ikan menjadi pemangsa jentik. Ikan jenis gambusia, seperti ikan kepala timah yang biasanya menjadi predator jentik nyamuk demam berdarah (Nadesul, 2004).

b. Menaburkan Abate

Pemakaian bubuk abate sangat dianjurkan sekali karena bertujuan agar kalau sampai menetas, jentik nyamuk demam berdarah tidak sampai terlanjur menjadi nyamuk dewasa. Pemberian bubuk abate ke dalam bak mandi akan membentuk lapisan abate. Lapisan ini yang berpotensi membunuh jentik nyamuk demam berdarah mampu bertahan sampai 3 bulan. Apabila lapisan abate ini disikat, maka lapisan yang berpotensi membunuh jentik nyamuk demam berdarah ini akan hilang daya bunuhnya (Nadesul, 2004).

Air ber-abate tetap aman bagi kesehatan asalkan tepat takaran pemberiannya. Air yang sudah dibubuhi abate masih layak diminum. Hanya terasa sedikit berbau saja. Dianjurkan dosis pemberian abate sesendok makan peres abate (lebih kurang 10 gram) untuk setiap 100 liter air. Sekali pemberian bisa cukup untuk 3 bulan. Namun, untuk

air minum lebih baik agar ditampung dalam wadah air yang diberi tutup saja sehingga tidak perlu dibubuhi abate sebab rasa air minum mungkin terasa mengganggu. Pemberian abate tidak perlu setiap 3 bulan sekali jika wadah air tersebut dikuras setiap minggu atau ditutup rapat (Nadesul, 2004)

c. Memakai obat anti nyamuk

Semua jenis racun serangga, termasuk yang dipergunakan sehari-hari di rumah tangga dapat mematikan nyamuk demam berdarah. Namun, untuk keperluan membunuh nyamuk di dalam ruangan cukup dengan cara menyemprot nyamuk dengan obat nyamuk biasa (Nadesul, 2004). Selain itu, membaluri kulit dengan obat anti-nyamuk (repellent) dapat pula mencegah gigitan nyamuk (Nadesul, 2004).

Program pencegahan masih banyak dilakukan dengan menggunakan obat penolak nyamuk. Di Indonesia, banyak orang menggunakan obat nyamuk bakar untuk mengusir nyamuk pada malam hari dan juga siang hari. Permethrin yang mengandung zat penolak seperti permanone atau deltamethrin hanya direkomendasi untuk digunakan pada pakaian, sepatu, kelambu dan alat-alat untuk perkemahan. Permethrin dapat menolak dan membunuh tungau, nyamuk dan artropoda lainnya.

d. Kawat kasa

Penggunaan kawat kasa bertujuan untuk mencegah kontak antara manusia dengan Vektor dan Binatang Pembawa Penyakit, dengan cara memasang kawat kasa pada jendela atau pintu rumah.(Afifah,

I., & Sopiany, 2017) .cPemasangan kawat kasa nyamuk (berukuran 18 mesh) dapat diletakkan pada jendela dan lubang-lubang ventilasi lainnya (Nadesul, 2004). Penggunaan net atau kawat kasa di rumah-rumah termasuk pengendalian secara mekanik (Sembel, 2009)

D. Solusi lain cegah penyebaran DBD

a. Wolbachia

Demam berdarah Dengue (DBD) masih menjadi masalah kesehatan serius di beberapa tempat di Indonesia selama pandemi, jumlah penderita DBD di laprkan terus meningkat .

Guna menekan ancaman penyebaran dan peneruan DBD , The World Mosquito (WMP) Yogyakarta yang dijaankan Prof. Adi Utarini melakukan penelitian terkait pengendalian virus dengue dengan menggunakan nyamuk *Aedes aegypti* yang telah berbakteri Wolbachia. Wolbachia adalah bakteri yang dapat tumbuh alami di serangga terutama nyamuk, kecuali nyamuk *aedes aegypti*. Bakteri Wolbachia dapat melumpuhkan virus dengue sehingga apabila ada nyamuk *aedes aegypti* yang menghisap darah yang mengandung virus dengue akan resisten sehingga tidak akan menyebar ke dalam tubuh manusia. Uji coba penyebaran nyamuk ber – Wolbachia telah dilakukan di Yogyakarta kabupaten bantul, rencananya akan diperluas. Selain efisien dan efektif ia memastikan wolbachia aman, gigitannya tidak akan berdampak terhadap kesehatan manusia.(Kementerian Kesehatan, 2022)

b. Pemanfaatan teknologi radiasi

Badan Tenaga Nuklir Nasional (BATAN) menawarkan pemanfaatan teknologi radiasi untuk memandulkan nyamuk guna menekan populasi *Aedes aegypti*, nyamuk pembawa virus dengue , dalam upaya mencegah dan mengurangi kasus DBD.

Proses sterilisasi menggunakan Radiasi di terapkan pada nyamuk jantan sehingga ketika nyamuk jantan kawin dengan ratu nyamuk maka telur yang di hasilkan tidak akan bisa menetas. Batan akan melepaskan nyamuk nyamuk yang sudah di mandulkan ke alam bebas, nyamuk- nyamuk yang mandul akan kawin dengan betina namun tidak terjadi pembuahan sehingga telur tidak akan menetas dengan demikian populasi nyamuk akan menyusut.

Teknologi ini aman karena tidak menggunakan bahan kimia seperti pemberantasan nyamuk menggunakan insektisida.(Badan Tenaga Nuklir Nasional, 2019)

E. Perilaku, Pengetahuan Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN)

Perilaku kesehatan merupakan suatu respon seseorang terhadap stimulus yang berkaitan dengan sakit dan penyakit, pelayanan kesehatan, makanan serta lingkungan. Salah satu tingkatan perilaku kesehatan adalah perilaku pencegahan kesehatan (health prevention behavior), yakni respon untuk melakukan pencegahan penyakit (Notoatmodjo, 2011). Contoh dari perilaku ini salah satunya adalah perilaku PSN 3M plus.

Perilaku pemberantasan sarang nyamuk (PSN) DBD biasa dikenal

dengan kegiatan 3M namun kegiatan tersebut telah diintensifkan sejak tahun 1992 dan pada tahun 2000 dikembangkan menjadi 3M Plus. Menurut (Kemenkes, 2013), pengendalian fisik (PSN 3M) merupakan alternatif utama pengendalian vektor DBD melalui upaya pemberantasan sarang nyamuk (PSN) dengan cara menutup, menguras, dan mengubur/mendaur ulang (3M). Menurut Notoatmojo (2010) perilaku adalah suatu kegiatan atau aktifitas organisme (mahluk hidup) yang bersangkutan, yang oleh sebab itu dari sudut pandang biologis semua mahluk hidup mulai dari tumbuh-tumbuhan, binatang sampai dengan manusia itu berperilaku, karena mereka mempunyai aktifitas masing-masing, sehingga yang dimaksud dengan perilaku manusia pada hakekatnya adalah tindakan atau aktifitas dari manusia itu sendiri yang mempunyai bentangan yang sangat luas antara lain berjalan, berbicara, menangis, tertawa, bekerja, kuliah, menulis, membaca dan sebagainya yang dari semua itu dapat disimpulkan bahwa perilaku manusia itu adalah semua kegiatan atau aktifitas

manusia baik yang dapat diamati langsung maupun yang tidak dapat diamati langsung. 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) (Listyorini, P. I. 2016)

Dalam perkembangan selanjutnya oleh para ahli pendidikan, dan untuk kepentingan pengukuran hasil pendidikan, ketiga domain ini diukur dari: Pengetahuan peserta didik terhadap materi pendidikan yang diberikan (knowledge), Sikap atau tanggapan peserta didik terhadap materi pendidikan yang diberikan (attitude) dan Praktek atau tindakan yang dilakukan oleh peserta didik sehubungan dengan materi pendidikan yang diberikan (practice). Terbentuknya suatu perilaku baru, terutama pada orang dewasa dimulai pada domain kognitif, dalam arti subjek tahu terlebih dahulu terhadap stimulus yang berupa materi atau objek di luarnya.

a. Pengetahuan

Pengetahuan adalah hasil pengindraan manusia , atau hasil tahu seseorang terhadap objek melalui indra yang dimilikinya (mata, hidung,telinga dan sebagainya). Dengan sendirinya pada waktu pengindraan sehingga menghasilkan pengetahuan tersebut sangat di pengaruhi oleh intensitas perhatian dan presepsi terhadap objek. (Notoadmojo, 2010)

Pengetahuan seseorang terhadap objek mempunyai intensitas atau tingkat yang berbeda- beda. Secara garis besarnya dibagi dalam 6 tingkat pengetahuan, yakni:yang dicakup dalam domain kognitif mempunyai enam tingkat, yaitu :

1. Tahu (know)

Tahu diartikan sebagai mengingat suatu materi yang telah dipelajari

sebelumnya. Oleh sebab itu, “tahu” ini merupakan tingkat pengetahuan yang paling rendah

2. Memahami (comprehension)

Memahami diartikan sebagai suatu kemampuan menjelaskan secara benar tentang objek yang diketahui, dan dapat menginterpretasi materi tersebut secara benar.

3. Aplikasi (application)

Aplikasi diartikan sebagai kemampuan untuk menggunakan materi yang telah dipelajari pada situasi atau kondisi riil (sebenarnya). Aplikasi ini dapat diartikan aplikasi atau penggunaan hukum-hukum, rumus, metode, prinsip, dan sebagainya dalam konteks atau situasi yang lain

4. Analisis (analysis)

Analisis adalah suatu kemampuan untuk menjabarkan materi atau suatu objek ke dalam komponen-komponen, tetapi masih dalam struktur organisasi tersebut, dan masih ada kaitannya satu sama lain

5. Sintesis (synthesis)

Sintesis menunjuk pada suatu kemampuan untuk meletakkan atau menghubungkan bagian-bagian dalam suatu bentuk keseluruhan yang baru.

6. Evaluasi (evaluation)

Evaluasi ini berkaitan dengan kemampuan untuk melakukan justifikasi atau penilaian terhadap suatu materi atau objek berdasarkan suatu kriteria yang ditentukan sendiri.

Apabila seseorang memiliki pengetahuan yang baik mengenai pemberantasan sarang nyamuk maka kemungkinan akan berperilaku baik dalam pemberantasan sarang nyamuk dibandingkan dengan yang memiliki pengetahuan kurang. Artinya bahwa seseorang memiliki pengetahuan yang tinggi maka signifikan akan mempengaruhi perilaku PSN pada masyarakat.

Menurut Widagdo, yang menyatakan bahwa faktor pengetahuan mempunyai hubungan yang bermakna terhadap perilaku pemberantasan sarang nyamuk (Widagdo, 2008). Demikian juga dengan penelitian terdahulu Utomo, yang menyatakan bahwa faktor pengetahuan mempunyai hubungan yang signifikan terhadap praktek ketua RT dalam upaya pemberantasan sarang nyamuk. Penelitian ini tidak sesuai dengan penelitian terdahulu Sumekar, yang menyatakan bahwa faktor pengetahuan tidak ada hubungan yang signifikan dengan keberadaan jentik nyamuk *aedes aegypti*.

F. Faktor pendorong

Faktor pendorong (faktor reinforcing) yaitu faktor perilaku yang memberikan peran dominan bagi menetapnya suatu perilaku,yang termasuk dalam faktor pendorong yaitu:

a. Peran petugas kesehatan

Petugas kesehatan merupakan anggota yang sangat penting dalam sebuah kelompok kesehatan karena pengetahuan yang mereka miliki tentang keadaan setempat. Sebagai tenaga petugas kesehatan, kunjungan rumah merupakan tugas

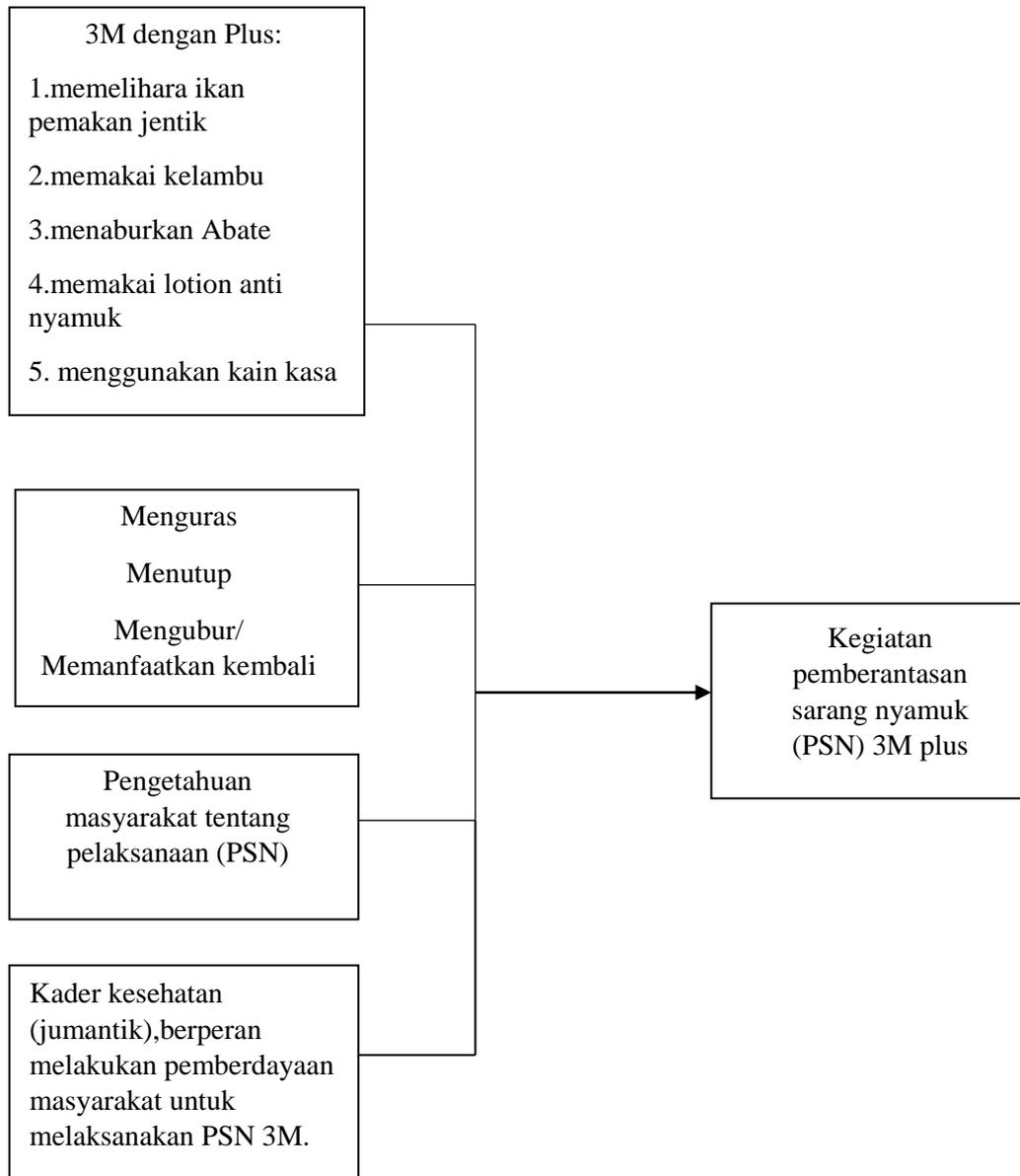
tambahan yang penting bagi suatu pemeliharaan kesehatan dan membutuhkan orang untuk melaksanakan dengan baik.

Peran petugas kesehatan dapat mempengaruhi perilaku kegiatan PSN. Karena jika petugas kesehatan aktif dalam memberikan penyuluhan tentang PSN maka perilaku masyarakat untuk melakukan PSN juga akan baik. Untuk itu diperlukan usaha dari pemerintah untuk meningkatkan peran petugas kesehatan agar ada peningkatan perilaku PSN masyarakat.

Harahap (2012) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa dukungan petugas kesehatan menunjukkan hubungan yang signifikan terhadap perilaku masyarakat dalam pemberantasan sarang nyamuk.

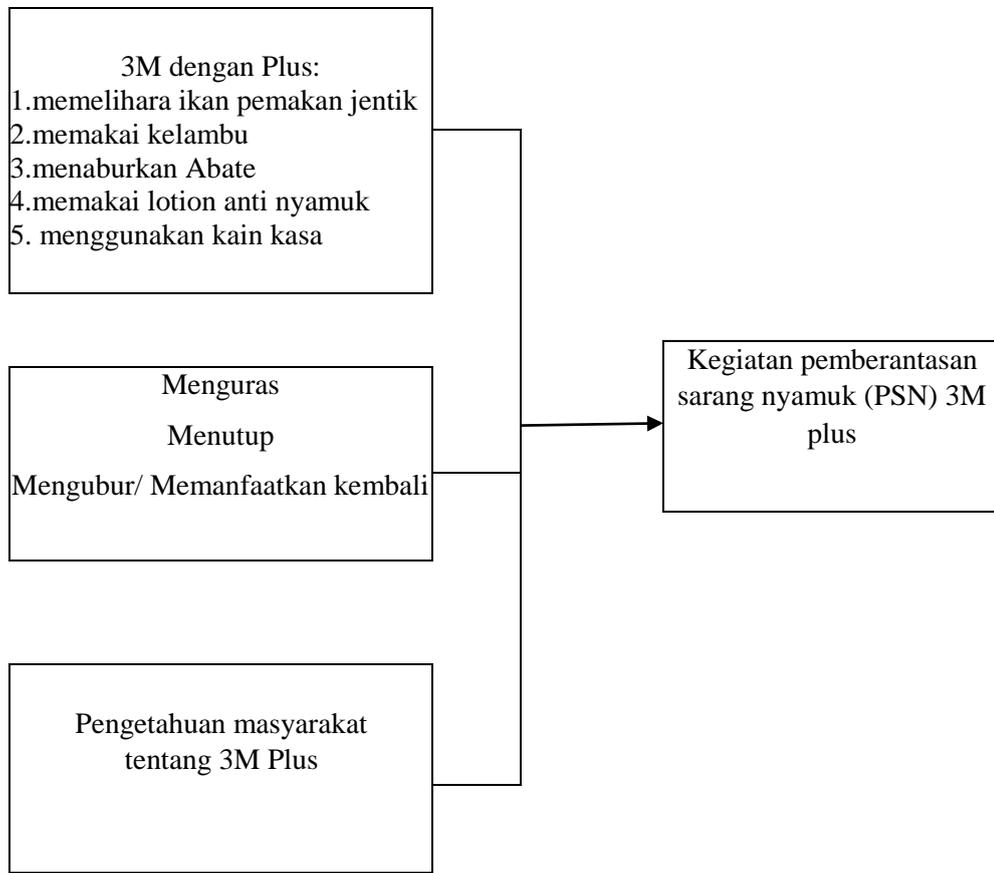
G. Kerangka Teori

Sumber : (kementrian kesehatan RI, 2017), (Notoadmojo, 2010)



Gambar 2.6 Kerangka Teori

H. Kerangka Konsep



Gambar 2.7 Kerangka Konsep

I. Definisi Operasional

Definisi operasional adalah uraian tentang batasan variabel yang dimaksud atau tentang apa yang diukur oleh variabel yang bersangkutan.

Tabel 2.1 Definisi Operasional Penelitian

No.	Variabel	Definisi	Cara ukur	Alat ukur	Hasil ukur	Skala ukur
1.	Menutup	Menjadikan tidak terbuka (seperti mengatupkan, Mengunci, Merapatkan) semua benda yang dapat menampung air.	Observasi	Ceklis	- Ya - Tidak	Ordinal
2.	Menguras	Membersihkan dengan air, mengalir tempat-tempat penampungan air yang digunakan sehari hari yang ada di lingkungan rumah.	Wawancara	Kuesioner	- Baik, bila skor 72-100% - Cukup bila skor 54-71% Kurang bila skor 40-53%	Ordinal

3.	Mengubur /Mendaur ulang	Menyimpan baik baik supaya tidak diketahui/ Menyembu Nyikan.Mendaur ulang Memproses kembali barang yang sudah tidak terpakai Yang dapat menjadi tempat perindukan nyamuk.	Observasi dan Wawancara	Ceklis dan Kuesioner	- Ya - Tidak	Ordinal
4	Memelihara ikan pemakan jentik	Memelihara ikan supaya jentik jentik dimakan	Observasi	Ceklis	- Ya - Tidak ada	Ordinal
5	Memakai kelambu	Pemasangan di tempat tidur untuk mengurangi gigitan nyamuk	Observasi dan wawancara	Ceklis dan kuisisioner	- Ya - Tidak	Ordinal
6	Menaburkan abate	Pemberian obat anti nyamuk di tempat air jernih yang menggenang	Wawancara	Kuisisioner	- Ya - Tidak	Ordinal
7	Menggunakan obat anti nyamuk	Pemakaian obat atau alat yang dapat mengendalikan nyamuk	Wawancara	Kuisisioner	- Ya - Tidak	Ordinal
8	Pengetahuan	Upaya melakukan pengindraan terhadap objek tertentu. Pengindraan terjadi melalui panca indra manusia yakni indra penglihatan, pendengaran, penciuman rasa dan raba.	Wawancara	kuisisioner	- Baik, bila skor 72-100% - Cukup bila skor 54-71% Kurang bila skor 40-53%	Ordinal

9	Menggunakan kain kasa	Untuk menutup lubang atas jendela yang terbuka agar nyamuk tidak masuk	Observasi	Ceklis	- Ya - Tidak	
---	-----------------------	--	-----------	--------	-----------------	--