

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian Demam Berdarah Dengue (DBD)

Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan salah satu penyakit menular yang disebabkan oleh virus dan disebarkan oleh vektor. Virus yang menyebabkan penyakit ini adalah Dengue. Kasus DBD pertama di Indonesia dilaporkan di Surabaya pada tahun 1968. Sejak pertama kali ditemukan kasus ini terus menunjukkan peningkatan setiap tahun. Vektor penular penyakit ini berasal dari jenis nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*. Karakteristik vektor penular menentukan persebaran dan waktu kejadian infeksi. Habitat nyamuk *Aedes* pada umumnya berada di wilayah dengan iklim tropis, curah hujan tinggi, serta suhu panas dan lembap (Profil Kesehatan Indonesia, 2021).

B. Nyamuk *Aedes*

1. Pengertian Nyamuk *Aedes*

Nyamuk *Aedes* merupakan nyamuk yang banyak ditemukan di daerah tropis dan sub tropis. Kata *Aedes* berasal dari bahasa Yunani yaitu “Unpleasant” yang berarti “tidak menyenangkan”, hal ini dikarenakan nyamuk *Aedes* dapat menyebabkan penyakit berbahaya seperti penyakit demam berdarah dan penyakit kuning. Nyamuk *Aedes* terdiri lebih dari 700 spesies yang terbagi atas beberapa sub genus diantaranya yaitu *Aedes*, *Diceromyia*, *Finlaya*, *Stegomyia*, dan sebagainya. Jarak terbang nyamuk *Aedes* berkisar antara 40 - 100 meter dari tempat perindukannya. (Hardiyanti, 2021).

Nyamuk Spesies *Aedes* merupakan vektor penyebar virus dengue penyebab penyakit demam berdarah dengue (DBD) yaitu *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*, namun dalam penularan virus dengue nyamuk *Aedes aegypti* lebih berperan daripada nyamuk *Aedes albopictus* karena habitat *Aedes aegypti* lebih dekat dengan lingkungan hidup manusia daripada habitat nyamuk *Aedes albopictus* yang berada di kebun – kebun dan rawa – rawa (Arwana, 2017).

Nyamuk *Aedes aegypti* menyukai tempat perindukan yang gelap, terlindung dari sinar matahari, air tenang dan jernih. (Ali & Ma'rufi, 2018) Tempat perindukan nyamuk terletak di dalam maupun luar rumah. Tempat perindukan di dalam rumah yaitu tempat tempat penampungan air antara lain bak mandi, ember berisi air, tandon air, dan gentong air. Tempat perindukan di luar rumah antara lain dapat ditemukan dikaleng bekas, botol bekas, pot bekas, ban bekas, dan bekas bekas lainnya yang mempunyai cekungan yang berisikan air (Anandika, 2020).

a. Pengertian Nyamuk *Aedes Aegypti*

Nyamuk *Aedes sp.* dikenali dengan adanya ciri-ciri warna belang hitam putih pada bagian badan dan kaki, namun ada dua jenis nyamuk yang dikenal dapat menularkan virus Dengue yang dapat menyebabkan penyakit demam berdarah yaitu nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*. Nyamuk *Aedes* sama dengan nyamuk lainnya yaitu mengalami metamorfosis secara sempurna (holometabola) dimulai dari telur, larva/jentik, pupa, dan dewasa (Hardiyanti, 2021).

b. Pengertian Nyamuk *Aedes Albopictus*

Nyamuk *Aedes albopictus* mempunyai habitat di kebun – kebun atau di kawasan pinggir hutan sehingga disebut dengan nyamuk kebun. Nyamuk *Aedes*

albopictus dapat berkembangbiak pada lubang pohon yang berair dan meletakkan telurnya di atas permukaan air di lubang pohon tersebut (Rahmaniar, 2011).

2. Taksonomi Nyamuk *Aedes*

a. Taksonomi Nyamuk *Aedes Aegypti*

Menurut Sucipto (2011) klasifikasi nyamuk *Aedes aegypti* sebagai berikut:

Filum	: Arthropoda
Kelas	: Hexapoda
Ordo	: Diptera
Sub Ordo	: Nematocera
Famili	: Culicidae
Sub famili	: Culicinae
Genus	: <i>Aedes</i>
Spesies	: <i>Aedes aegypti</i>

b. Taksonomi Nyamuk *Aedes Albopictus*

Menurut Arwana (2017) klasifikasi nyamuk *Aedes albopictus* adalah sebagai berikut :

Filum	: Arthropoda
Kelas	: Insekta
Ordo	: Diptera
Sub Ordo	: Nematocera
Famili	: Culicidae
Sub famili	: Culicinae
Genus	: <i>Aedes</i>
Spesies	: <i>Aedesalbopictus</i>

3. Morfologi Nyamuk *Aedes*

a. Morfologi Nyamuk *Aedes Aegypti*

1) Telur *Aedes Aegypti*

Aedes aegypti meletakkan telurnya satu per satu pada dinding tempat penampungan air di bak mandi, drum, baskom, tempayan, ember, lubang batu, dan di pelepah pohon pisang. Nyamuk betina dapat mengeluarkan ± 100 butir telur, ketika pertama kali diletakkan telur berwarna putih, kemudian akan berubah warna menjadi hitam dan keras, bentuk telur ovoid meruncing (Susanti dan Suharyo, 2017). Telur dapat bertahan pada keadaan kering dalam waktu yang lama yaitu lebih dari 1 tahun (Suyanto, 2011).



Gambar 1. Telur nyamuk *aedes aegypti*

2) Larva/Jentik *Aedes Aegypti*

Jentik *Aedes aegypti* dalam perkembangannya melalui 4 tahap yang disebut juga instar. Perkembangan instar I - IV membutuhkan waktu sekitar 5 hari, selanjutnya akan berubah menjadi pupa. Setiap tahapan instar mengalami pergantian kulit yang disebut molting. Pada akhir masa instar IV, jentik akan berubah bentuk menjadi pupa (Suyanto, 2011).



Gambar 2. Larva nyamuk *aedes aegypti*

3) Pupa *Aedes Aegypti*

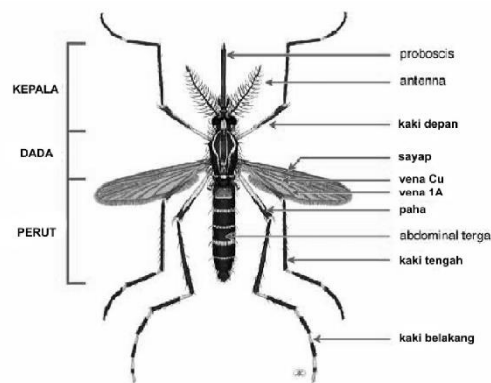
Pupa merupakan fase inaktif yang tidak membutuhkan makan, namun tetap membutuhkan oksigen untuk bernapas, bentuknya seperti koma. Pupa akan berenang naik turun dari bagian dasar ke permukaan air untuk mengambil oksigen. Untuk keperluan pernapasannya, pupa dilengkapi dengan sepasang siphon yang berada pada bagian sisi kanan dan kiri toraks. Lama fase pupa tergantung dengan suhu air, lamanya berkisar antara 1-2 hari. Bila tahapan perkembangan pupa sudah sempurna, maka kulit pupa di bagian toraks akan robek dan nyamuk dewasa muda segera keluar dan terbang (Palgunadi & Rahayu, 2011).



Gambar 3. Pupa nyamuk *aedes aegypti*

4) Nyamuk Dewasa

Aedes aegypti dewasa memiliki ukuran tubuh sedang yang berwarna hitam kecoklatan. Pada umumnya, sisik pada tubuh nyamuk mudah rontok atau lepas sehingga terkadang menyulitkan proses identifikasi (Susanti, 2017). Secara umum nyamuk *Aedes aegypti*, dapat dibedakan jenis kelaminnya melalui bentuk antena, pada nyamuk jantan bentuk antena adalah plumose dengan banyak rambut-rambut halus sedangkan pada betina hanya memiliki sedikit rambut-rambut halus. Juga dapat dibedakan dari bentuk tubuh, betina *Aedes aegypti* memiliki bentuk abdomen lebih gemuk, sedangkan jantannya yang lebih langsing dengan ujung abdomen meruncing dan berwarna gelap (Anggraini, & Cahyati, 2017).



Gambar 4. Nyamuk *aedes aegypti* dewasa

b. Morfologi Nyamuk *Aedes Albopictus*

1) Telur dan Larva *Aedes Albopictus*

Telur nyamuk *Aedes albopictus* diletakkan satu – satu di atas permukaan air di dalam batang pohon mempunyai bentuk tidak berpelampung dan lonjong. Setelah 2 hari telur menjadi larva dengan panjang sekitar 1 mm dan akan terus bertambah panjang sesuai dengan tingkatan instar hingga 5 mm pada instar 3 pada hari ke 4 dan mempunyai sifon berambut dan akan terlihat pada larva instar III (Arawana, 2017).



Gambar 5. Telur dan Larva Nyamuk *Aedes Albopictus*

2) Pupa *Aedes Albopictus*

Pada stadium pupa sebagian kecil tubuh pupa melakukan kontak dengan permukaan air untuk mengambil oksigen melalui corong pernapasan berbentuk segitiga dan pada stadium pupa tidak melakukan aktivitas makan apapun hingga waktu 1 – 2 hari sampai menjadi nyamuk dewasa (Rahmaniar, 2011).



Gambar 6. Pupa Nyamuk *Aedes Albopictus*

3) Nyamuk Dewasa

Nyamuk *Aedes albopictus* jantan mempunyai ukuran lebih kecil daripada nyamuk *Aedes albopictus* betina. Nyamuk *Aedes albopictus* akan berkopulasi di dekat inang nyamuk *Aedes albopictus* betina untuk memudahkan nyamuk *Aedes albopictus* betina memperoleh darah sebagai bahan nutrisi untuk perkembangbiakan telur nyamuk, untuk membedakan nyamuk *Aedes albopictus* jantan dan betina dapat diamati pada bulu yang terletak pada dadanya. Nyamuk

Aedes albopictus betina mempunyai sedikit bulu pada dadanya yang disebut dengan pilose, sedangkan pada nyamuk *Aedes albopictus* jantan mempunyai banyak bulu yang disebut dengan plumose (Rahmaniar, 2011).



Gambar 7. Nyamuk *Aedes Albopictus* dewasa

4. Siklus Hidup

Nyamuk *Aedes aegyptui* dan *Aedes albopictus* mempunyai siklus hidup sempurna yaitu mengalami metamorphosis sempurna (holometabola) yang terdiri dari 4 (empat) stadium yaitu telur, larva, pupa, nyamuk dewasa. Nyamuk betina meletakkan telurnya diatas permukaan air dalam keadaan menempel pada dinding tempat perindukannya. Stadium telur, larva dan pupa hidup di air. Pada umumnya, telur akan menetas menjadi larva dalam waktu \pm 2 hari setelah telur terendam air. Stadium larva biasanya berlangsung antara 2-4 hari. Pertumbuhan dari telur menjadi nyamukdewasa mencapai 9-10 hari. Suatu penelitian menunjukkan bahwa rata-rata waktu yang diperlukan dalam stadium larva pada suhu 27°C adalah 6,4 hari dan pada suhu 23-26°C adalah 7 hari. Stadium pupa yang berlangsung 2 hari pada suhu 25-27°C, kemudian selanjutnya menjadi nyamuk dewasa. Dalam suasana yang optimal perkembangan dari telur menjadi dewasa memerlukan waktu sedikitnya 9 hari. Umur nyamuk betina diperkirakan mencapai 2-3 bulan (Putri, 2019).

5. Perilaku Nyamuk *Aedes*

Aedes aegypti menghisap darah manusia pada siang hari yang dilakukan pada siang hari yang dilakukan didalam rumah maupun di dalam rumah. Untuk menjadi kenyang nyamuk betina akan menghinggap dan menghisap darah 2-3 kali hingga kenyang, penghisapan darah dilakukan dari pagi sampai petang dengan dua puncak waktu yaitu setelah matahari terbit (jam 8.00-12.00) dan sebelum matahari terbenam (jam 15.00-1700).

Tempat peristirahatan *Aedes aegypti* dapat dibedakan menjadi dua pengertian. Istirahat dalam proses menunggu pematangan telur dan istirahat sementara, yaitu istirahat pada saat nyamuk masih aktif mencari darah, selama menunggu pematangan telur nyamuk akan berkumpul di tempat-tempat dimana terdapat kondisi yang optimum untuk beristirahat, setelah itu akan bertelur dan menghisap darah lagi. Tempat yang disenangi nyamuk untuk untuk hinggap istirahat selama menunggu waktu bertelur adalah tempat-tempat yang gelap, lembab, dan sedikit angin. Nyamuk *Aedes aegypti* biasa hinggap beristirahat pada baju-baju yang bergantung atau benda- benda lain didalam rumah yang remang-remang. Cahaya merupakan faktor utama yang rendah dan kelembapan yang tinggi merupakan kondisi yang baik bagi tempat peristirahatan nyamuk. *Aedes aegypti* suka beristirahat pada tempat yang lembab, gelap, dan bersembunyi di dalam rumah (Putri, 2019).

Nyamuk *Aedes albopictus* aktif di luar ruangan yang teduh dan terhindar dari angin. Nyamuk ini aktif menggigit pada siang hari. Puncak aktivitas menggigit ini bervariasi tergantung habitat nyamuk meskipun diketahui pada pagi hari dan petang hari *Aedes albopictus* sangat erat kaitannya dengan daerah bervegetasi di

dalam dan sekitar rumah. Sekitar 4 atau 5 hari setelah menghisap darah, nyamuk betina akan bertelur di genangan air di sekitar rumah, pohon yang berlubang, dan ruas bambo (Pahlevi, 2017).

6. Tempat Perkembangbiakan Larva Nyamuk *Aedes*

Tempat perkembangbiakan Larva *Aedes* dibedakan sebagai berikut (Putri, 2019) :

a. Artificial (Buatan)

Tempat perkembang biakan buatan adalah tempat menampung air buatan yang dimanfaatkan oleh Nyamuk *Aedes* sebagai tempat perindukan. Contoh tempat perkembangbiakan larva buatan yakni bak mandi, ember, dispenser, kulkas, ban bekas, pot/vas bunga, kaleng, plastik, dan lain-lain.

b. Natural (Alamiah)

Tempat perkembangbiakan alamiah adalah tempat perindukan *Aedes* yang dimanfaatkan sebagai tempat perindukan alami. Adapun contoh tempat, berupa tempat perindukan nyamuk pada tempat alamiah yakni tanaman yang dapat menampung air, ketiak daun, tempurung kelapa, lubang bambu, ataupun pelepah daun atau tanaman yang tergolong phitotelmata.

C. Penularan Demam Berdarah Dengue (DBD)

Demam berdarah dengue disebabkan oleh virus dengue dari famili Flaviviridae dan genus Flavivirus. Virus ini mempunyai empat serotipe yang dikenal dengan DEN-1, DEN-2, DEN-3, dan DEN-4. Keempat serotype ini menimbulkan gejala yang berbeda-beda jika menyerang manusia. Serotipe yang menyebabkan infeksi paling

berat di Indonesia, yaitu DEN-3. Demam berdarah dengue tidak menular melalui kontak manusia dengan manusia. Virus dengue sebagai penyebab demam berdarah hanya dapat ditularkan melalui nyamuk. Oleh karena itu, penyakit ini termasuk dalam kelompok *anthropod borne disease*. Virus dengue berukuran 35-45 nm. Virus ini dapat terus tumbuh dan berkembang dalam tubuh manusia dan nyamuk. Nyamuk betina menyimpan virus tersebut pada telurnya. Nyamuk jantan akan menyimpan virus pada nyamuk betina saat melakukan kontak seksual. Nyamuk tersebut mendapatkan virus dengue pada waktu menghisap darah penderita DBD atau carier. Jika nyamuk ini menggigit orang lain, maka virus dengue akan dipindahkan bersama air liur nyamuk. Dalam waktu kurang dari 7 hari orang tersebut dapat menderita sakit DBD. Virus dengue memperbanyak diri dalam tubuh manusia dan akan ada dalam darah selama 1 minggu (Anandika, 2020).

D. Gejala Penyakit Demam Berdarah Dengue

Diagnosis demam berdarah dengue (DBD) berdasarkan kriteria WHO (2011) dalam Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor HK.01.07/Menkes/9845/2020 Tentang Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Infeksi Dengue Pada Dewasa adalah sebagai berikut:

1. Demam mendadak tinggi dengan selama 2-7 hari;
2. Manifestasi perdarahan dapat berupa salah satu dari gejala berikut: tes torniket positif, petekie, ekimosis atau purpura, atau perdarahan dari mukosa, saluran pencernaan, tempat injeksi, atau perdarahan dari tempat lain;
3. Trombosit ≤ 100.000 sel/mm³; dan
4. Terdapat minimal satu tanda – tanda plasma leakage (kebocoran plasma)

sebagai berikut:

- a. Peningkatan hematokrit / hemokonsentrasi $\geq 20\%$ dibandingkan standar sesuai dengan umur dan jenis kelamin;
- b. Penurunan hematokrit $> 20\%$ setelah mendapat terapi cairan, dibandingkan dengan nilai hematokrit sebelumnya; dan/atau
- c. Tanda kebocoran plasma seperti efusi pleura, asites atau hipoproteinemia/hypoalbuminemia.

E. Faktor Risiko Lingkungan yang Berpengaruh

Curah hujan merupakan jumlah air yang jatuh di permukaan tanah dasar selama periode tertentu yang diukur dengan satuan tinggi milimeter di atas permukaan horizontal. Dalam penjelasan lain curah hujan juga dapat diartikan sebagai ketinggian air hujan yang terkumpul dalam tempat yang datar, tidak menguap, tidak meresap, dan tidak mengalir. Indonesia merupakan negara yang memiliki angka curah hujan bervariasi dikarenakan daerahnya yang berada pada ketinggian yang berbeda-beda. Curah hujan 1 (satu) milimeter, artinya dalam luasan satu meter persegi pada tempat yang datar tertampung air setinggi satu milimeter tempat yang datar tertampung air setinggi satu milimeter atau tertampung air setinggi 1 liter (Triatmodjo, 2008).

Faktor lingkungan yang berpengaruh dalam kehidupan vektor nyamuk *aedes aegypti* adalah faktor lingkungan fisik dan faktor lingkungan biologik :

1. Lingkungan fisik

Lingkungan fisik ada bermacam – macam misalnya tata rumah, macam kontainer, ketinggian tempat dan iklim (Roose 2008).

a. Jarak antara rumah

Jarak rumah mempengaruhi penyebaran nyamuk dari satu rumah ke rumah lain, semakin dekat jarak antara rumah semakin mudah nyamuk menyebar ke rumah sebelah. Bahan – bahan pembuat rumah, konstruksi rumah, warna dinding dan pengaturan barang – barang dalam rumah menyebabkan rumah tersebut disenangi atau tidak disenangi oleh nyamuk. Berbagai penelitian penyakit menular membuktikan bahwa kondisi perumahan yang berdesak – desakan dan kumuh mempunyai kemungkinan lebih besar terserang penyakit.

b. Macam kontainer

Termasuk macam kontainer disini adalah jenis/bahan kontainer, letak kontainer, bentuk, warna, kedalaman air, tutup dan nasal air mempengaruhi nyamuk dalam pemilihan tempat bertelur.

c. Ketinggian tempat

Pengaruh variasi ketinggian berpengaruh terhadap syarat – syarat ekologis yang diperlukan oleh vektor penyakit di Indonesia nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* dapat hidup pada daerah ketinggian 1000 meter di atas permukaan laut.

d. Iklim

Iklim adalah salah satu komponen pokok lingkungan fisik, yang terdiri dari:

1) Suhu udara

Nyamuk dapat bertahan hidup pada suhu rendah, tetapi metabolismenya menurun atau bahkan berhenti bila suhunya turun sampai di bawah suhu kritis. Pada suhu yang lebih tinggi 35°C juga mengalami perubahan dalam arti lebih lambat proses – proses fisiologis, rata – rata suhu optimum untuk pertumbuhan nyamuk

adalah $25^{\circ}\text{C} - 27^{\circ}\text{C}$. Pertumbuhan nyamuk akan terhenti sama sekali bila suhu kurang 10°C atau lebih dari 40°C .

2) Kelembaban nisbi

Menurut Gobler dalam Depkes RI, (1998) umur nyamuk dipengaruhi oleh kelembaban udara. Pada suhu 20°C kelembaban nisbi 27% umur nyamuk betina 101 hari dan umur nyamuk jantan 35 hari, kelembaban nisbi 55% umur nyamuk betina 88 hari dan umur nyamuk jantan 50 hari. Pada kelembaban kurang dari 66% umur nyamuk akan menjadi pendek, tidak bias menjadi vektor, karena tidak cukup waktu untuk perpindahan virus dari lambung kekelenjar ludah.

3) Kecepatan angin

Kecepatan angin secara tidak langsung berpengaruh pada kelembaban dan suhu udara, disamping itu angin berpengaruh terhadap arah penerbangan nyamuk. Bila kecepatan angin 10 – 11 meter atau 25 – 31 mil/jam akan menghambat penerbangan nyamuk.

4) Curah hujan

Hujan berpengaruh terhadap kelembaban nisbi. Kelembaban udara naik maka tempat perindukan nyamuk juga bertambah banyak. Dari hasil pengamatan penderita DBD yang selama ini dilaporkan di Indonesia bahwa musim penularan DBD pada umumnya terjadi pada musim penghujan (Roose 2008).

Faktor curah hujan mempunyai hubungan erat dengan laju peningkatan populasi *Aedes aegypti*. Curah hujan dapat menambah jumlah tempat perkembangbiakan vektor (breeding places). Pada musim kemarau banyak barang bekas seperti kaleng, gelas plastik, ban bekas, dan sejenisnya yang dibuang atau ditaruh tidak teratur di sembarang tempat. Sasaran pembuangan atau penaruhan

barang-barang bekas tersebut biasanya tempat terbuka, seperti lahanlahan kosong atau lahan tidur yang ada di daerah perkotaan maupun di daerah perdesaan. Ketika cuaca berubah dari musim kemarau ke musim hujan sebagian besar permukaan tanah dan barang bekas itu menjadi sarana penampung air hujan. Bila di antara tempat atau barang bekas itu berisi telur hibernasi maka dalam waktu singkat akan menetas menjadi larva *Aedes aegypti* yang dalam waktu (9-12 hari) menjadi imago. Fenomena lahan kosong sering menjadi tempat pembuangan sampah rumah tangga termasuk barang kaleng yang potensial sebagai tempat pembiakan nyamuk (Nisaa, 2018).

2. Lingkungan Biologik

Lingkungan biologik yang mempengaruhi penularan DBD terutama adalah banyaknya tanaman hias dan tanaman pekarangan yang mempengaruhi kelembaban, pencahayaan di dalam rumah, merupakan tempat yang disenangi nyamuk untuk hinggap dan beristirahat (Roose 2008).

F. Upaya Pencegahan Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD)

Upaya pencegahan penyakit DBD sangat bergantung pada pengendalian vektor, yaitu nyamuk *Aedes aegypti*. Pengendalian nyamuk tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan beberapa lingkup yang tepat, yaitu dari sisi :

1. Manajemen Lingkungan

Metode pengendalian nyamuk *aedes* secara manajemen lingkungan ini antara lain dengan cara Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) yang dilakukan dengan cara 3M Plus, yang meliputi :

- a. Menguras bak mandi/penampungan air sekurang- kurangnya sekali dalam seminggu.
- b. Menutup dengan rapat tempat penampungan air.
- c. Mengubur kaleng – kaleng bekas atau mendaur ulang barang bekas yang dapat menjadi tempat perindukan nyamuk.
- d. Mengganti/menguras vas bunga dan tempat minum hewan peliharaan secara rutin.
- e. Memperbaiki saluran dan talang air yang tidak lancar/rusak
- f. Menaburkan bubuk larvasida, misalnya di tempat-tempat yang sulit dikuras atau di daerah yang sulit air
- g. Menghindari kebiasaan menggantung pakaian dalam kamar
- h. Mengupayakan pencahayaan dan ventilasi ruang yang memadai
- i. Menggunakan kelambu
- j. Memakai obat yang dapat mencegah gigitan nyamuk

2. Biologi

Pengendalian vektor secara biologi menggunakan agent biologi seperti predator/pemangsa, parasit, bakteri, sebagai musuh alami stadium pra dewasa vektor DBD. Jenis predator yang digunakan adalah Ikan pemakan jentik (cupang, tampalo, gabus, guppy, dll).

3. Kimiawi

Pengendalian vektor secara kimiawi dengan menggunakan insektisida merupakan salah satu metode pengendalian yang lebih populer di masyarakat

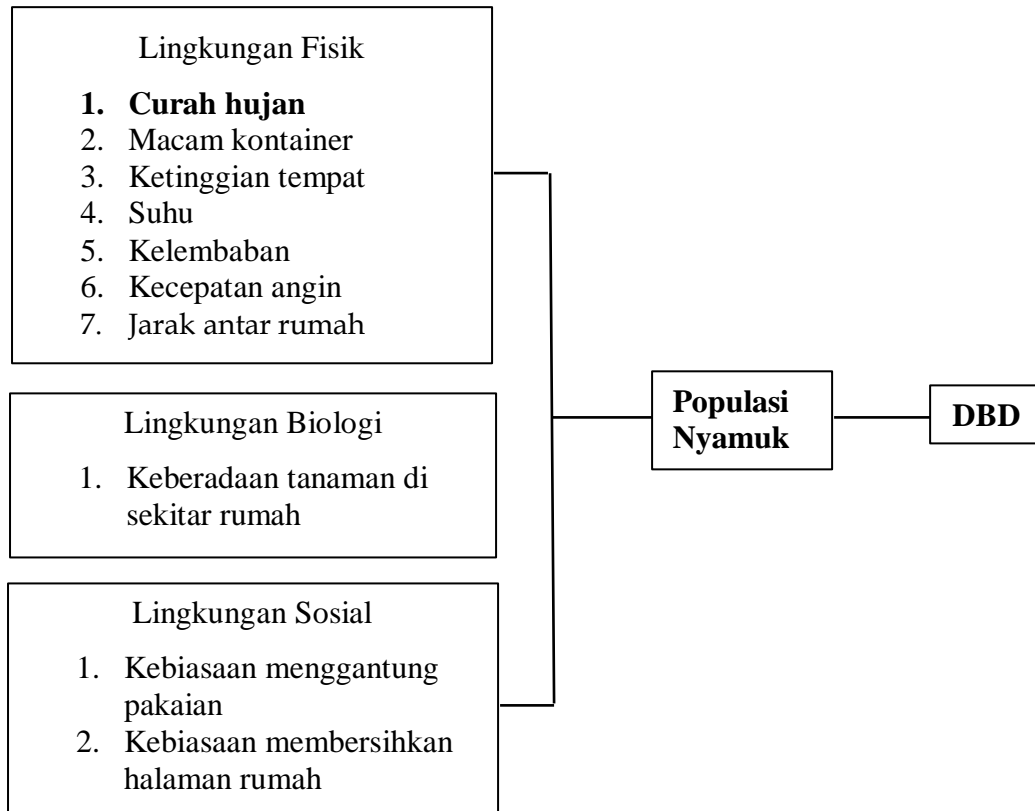
dibanding dengan cara pengendalian lain. Sasaran insektisida adalah stadium dewasa dan pra-dewasa. Karena insektisida adalah racun, maka penggunaannya harus mempertimbangkan dampak terhadap lingkungan dan organisme bukan sasaran termasuk mamalia. Disamping itu penentuan jenis insektisida, dosis, dan metode aplikasi merupakan syarat yang penting untuk dipahami dalam kebijakan pengendalian vektor. Aplikasi insektisida yang berulang di satuan ekosistem akan menimbulkan terjadinya resistensi serangga sasaran (Purnama, 2017).

Penelitian ini didukung oleh hasil penelitian yang dilakukan di Kabupaten Pasuruan Jawa Timur oleh Ali dan Ma'rufi pada tahun 2008 menemukan bahwa ada hubungan yang signifikan antara curah hujan perbulan dan periode hujan per hari dengan peningkatan kasus DBD di Kabupaten Pasuruan dengan nilai p masing-masing adalah 0,000 dengan kekuatan hubungan yang sangat kuat (Ali dan Ma'Rufi, 2018).

Penelitian lain yang juga mendukung penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan di Sulawesi Tenggara oleh Irma, Yusuf, Harleli, dan Swaidatul pada tahun 2021 menemukan bahwa variabel curah hujan per bulan memiliki hubungan dengan kejadian DBD per bulan di Kota Bau-Bau periode tahun 2015 sampai dengan 2019. Hubungan tersebut diperoleh dari analisis dengan uji Korelasi Spearman dengan hasil nilai signifikansi (p-value) sebesar 0,006. Dengan arah hubungan yang positif ini adalah semakin tinggi jumlah curah hujan di Kota Bau-Bau, maka kejadian DBD juga meningkat (Irma, Yusuf, Harleli, dan Swaidatul, 2021).

G. Kerangka Teori

Berdasarkan tinjauan pustaka di atas, maka disusun kerangka teori sebagai berikut :



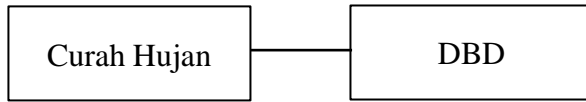
Keterangan :

Tulisan dicetak tebal merupakan hal yang diteliti

Gambar 1. Kerangka Teori

Sumber : (Prasetyani, 2015)

H. Kerangka Konsep



Gambar 2. Kerangka konsep

I. Definisi Operasional

No.	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
1.	Curah hujan	Rata – rata air hujan yang jatuh ke permukaan bumi setiap bulan.	Pencatatan data	Lembar pencatatan	mm	Rasio
2.	Kejadian demam berdarah dengue	Jumlah kasus demam berdarah dengue perbulan di Puskesmas Beringin Raya pada tahun 2020, 2021 dan 2022.	Pencatatan data	Lembar pencatatan	Jumlah kasus dalam angka	Rasio