

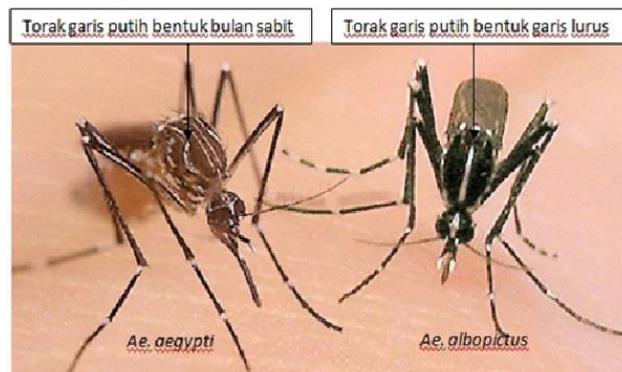
BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Demam *Dengue*

1. Pengertian

Demam Berdarah *Dengue* atau biasa disebut dengan DBD merupakan penyakit endemis di Indonesia yang dapat menyebabkan timbulnya Kejadian Luar Biasa (KLB) dengan jumlah kematian yang tinggi. Demam Berdarah *Dengue* (DBD) atau biasa disebut *Dengue Haemorrhagic Fever (DHF)* merupakan penyakit demam akut yang disebabkan oleh empat serotype virus *dengue* yaitu DEN-1, DEN-2, DEN-3, dan DEN-4. Virus ini berada di spesies *dengue*, genus *Flavivirus* dari famili *Flaviviridae*. Nyamuk yang menularkannya yaitu nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* yang merupakan vector infeksi demam *dengue* (Arsin, 2013).



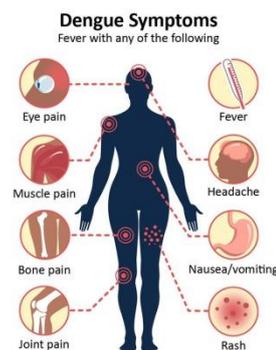
Gambar 2.1 Nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*

Sumber : (*PENGENDALIAN DEMAM BERDARAH DENGUE*, 2014)

Terdapat beberapa faktor yang mengakibatkan kejadian demam *dengue* yaitu *host*, *agent* yang berupa virusnya sendiri serta lingkungan. Penyakit *dengue* disebabkan oleh virus *dengue* yang ditularkan melalui vektor nyamuk *Aedes* yaitu

Aedes aegypti, *Aedes albopictus*, *Aedes scutellaris* dan *Aedes polynesiensis*. Vektor nyamuk tersebut merupakan spesies nyamuk tropis dan subtropis yang dianggap sebagai *arbovirus* (virus yang ditularkan melalui arthropoda). Penyakit *dengue* mewabah melalui vektor gigitan nyamuk *Aedes aegypti* betina yang terdapat virus dengue dalam tubuhnya, namun jenis *Aedes albopictus*, *Aedes scutellaris* dan *Aedes polynesiensis* lebih sedikit ditemukan. Masa inkubasi 3 hingga 14 hari, namun umumnya 4 hingga 7 hari.

Gejala demam *dengue* ditandai dengan gejala klinis seperti demam tinggi yang mendadak tanpa sebab yang jelas dan berlangsung selama 2-7 hari, lemas dan lesu, gelisah, nyeri hulu hati, dan disertai pendarahan pada kulit berupa *petechie*, *purpura*, *echymosis*, *epistaksis*, pendarahan gusi, *hematemesis*, *melena*, *hematomegali*, *trombositopeni* dan kesadaran menurun atau renjatan. Terdapat empat gejala klinis pada penyakit demam *dengue* yaitu timbulnya demam tinggi, manifestasi pendarahan, hematomegali serta adanya tanda-tanda kegagalan sirkulasi yang terjadi karena kebocoran plasma sehingga menyebabkan kematian (Sucipto, 2011).



Gambar 2.2 Gejala demam *dengue*

Sumber : (VI Department of Health Encourages Public to Know the Symptoms of Dengue, 2024)

Masa inkubasi virus *dengue* pada manusia selama 3-14 hari sebelum adanya gejala. Masa inkubasi pada nyamuk selama 8-10 hari. Gejala klinik akan muncul pada hari ke 4-7. Ada 4 fase terjadinya demam *dengue* yaitu demam *dengue*, Demam Berdarah Dengue, *dengue shock syndrome*, dan kematian. Terdapat 3 tahap terjadinya Demam Berdarah Dengue yaitu :

1. Fase Demam : Panas tinggi hingga 40°C, sakit kepala, dan ruam. Berlangsung selama 2 hingga 7 hari.
2. Fase Kritis : Fase ini terjadi setelah demam tinggi mereda. Berlangsung selama 2 hari. Selama fase ini terjadi, cairan dapat menumpuk di dada dan abdomen.
3. Fase Penyembuhan : Berlangsung selama 2 hingga 3 hari. Pada tahap ini penderita akan pulih.

2. Faktor Kejadian Demam *Dengue*

Terdapat 3 faktor yang mendukung perkembangan nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* yaitu :

a. Faktor Manusia (*Host*)

Manusia menjadi salah satu faktor terjadinya penularan DBD karena menjadi rumah (*host*) atau tempat berkembangnya penyakit ini. Adapun yang berhubungan dengan penularan demam *dengue* yaitu :

1. Usia

Menurut (Julyano Zevarano Baitanu, Ledidea Masihin, Lilian Daniela Rustan, 2022) usia adalah umur seseorang yang mulai dihitung dari saat dilahirkan sampai berulang tahun. Sedangkan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) umur atau usia merupakan lama waktu hidup sejak dilahirkan hingga tiada (kematian). Umur produktif yaitu 15-

64 tahun (WHO) atau usia kerja adalah seseorang yang sudah dapat memperoleh pekerjaan atau penghasilan. Usia 0-14 tahun merupakan usia belum produktif karena masih termasuk usia anak-anak, usia 15-25 tahun merupakan usia remaja dan usia 26-45 tahun merupakan usia dewasa yang masuk pada usia produktif dan sudah siap bekerja. Pada usia 45 tahun keatas merupakan usia lansia. Pengelompokan umur dilakukan untuk melihat kelompok umur yang lebih rentan terkena penyakit demam *dengue*. Pengelompokan umur dihitung sejak responden dilahirkan sampai dilaksanakannya penelitian yang dinyatakan dengan tahun.

Kelompok umur dapat menjadi peluang penularan penyakit demam *dengue*. Virus *dengue* dapat menyerang semua golongan usia, meskipun baru beberapa hari setelah lahir (Kolondam et al., 2020). Tidak semua anak <12 tahun mempunyai kerentanan terhadap infeksi virus, tetapi dilihat dari imunitas tinggi yang dapat melawan infeksi virus yang membentuk antibody spesifik terhadap antigen yang sempurna (Julyano Zevarano Baitanu, Ledidea Masihin, Lilian Daniela Rustan, 2022). Hal tersebut diperkuat oleh penelitian yang dilakukan oleh Julyano Zevarano, dkk pada tahun 2022 dimana dari 23 responden yang positif terkena demam *dengue* terdapat 2 responden berusia <15 tahun pernah mengalami demam *dengue* dan terdapat 21 responden yang berusia >15 tahun. Teori pada buku Epidemiologi DBD di Indonesia oleh penulis A. Arsunan Arsin menyatakan bahwa pada saat ini demam *dengue* malah banyak menyerang pada usia produktif yaitu usia 15-64

tahun yang dimana kemungkinan penularannya tidak hanya di rumah tetapi di sekolah ataupun di tempat kerja (Arsin, 2013).

2. Jenis Kelamin

Menurut (Julyano Zevarano Baitanu, Ledidea Masihin, Lilian Daniela Rustan, 2022) jenis kelamin adalah karakter biologis yang mendefinisikan manusia sebagai laki-laki atau perempuan. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) jenis kelamin adalah identitas gender yaitu perbedaan antara laki-laki dan perempuan dalam peran, fungsi, tanggung jawab dan perilaku yang terbentuk dari tata nilai social, budaya dan adat istiadat.

Jenis kelamin dapat menjadi salah satu faktor terjadinya penyakit demam *dengue*. Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Kolondam et al., 2020) bahwa yang mendominasi penyakit *dengue* yaitu perempuan (96) dibandingkan laki-laki (67). Paparan resiko terkena demam *dengue* lebih beresiko terhadap perempuan dikarenakan perempuan lebih sering menghabiskan waktu beraktivitas di rumah dan kekebalan imunitas yang lebih rendah daripada laki-laki sehingga lebih mudah menunjukkan reaksi klinis (Ahmad et al., 2023). Tetapi laki-laki dapat terkena infeksi demam *dengue* karena kurang efesiennya produksi immunoglobulin dan antibody sebagai sistem pertahanan tubuh (Tule, 2020). Risiko penularan demam *dengue* untuk laki-laki dan perempuan perbedaannya tidak terlalu mencolok. Keduanya memiliki peluang untuk terpapar demam *dengue* yang sama (Arsin, 2013).

3. Tingkat Pendidikan

Menurut (Kementrian Hukum dan HAM, 2012) pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara. Sedangkan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) tingkat pendidikan adalah jenjang atau tahapan pendidikan yang dilalui oleh seseorang. Sedangkan pengertian jenjang pendidikan menurut Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan adalah tahapan pendidikan yang ditetapkan berdasarkan tingkat perkembangan peserta didik, tujuan yang akan dicapai dan kemampuan yang dikembangkan. Tingkat pendidikan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah tingkat pendidikan formal terakhir responden (Siswanto & Usnawati, 2019).

Pendidikan merupakan salah satu hal yang harus diperhatikan dalam menyebarkan penyakit demam *dengue*. Hal ini dilakukan karena pendidikan dapat mempengaruhi cara berpikir dalam penerimaan penyuluhan dan cara pemberantasan demam *dengue* yang berkaitan dengan pengetahuan (Siswanto & Usnawati, 2019). Latar pendidikan yang rendah atau buta huruf akan mengalami kesulitan untuk menyerap ide-ide baru (Arsin, 2013). Tingkat pendidikan yang tinggi (SMA dan perguruan tinggi) memiliki pemahaman yang lebih dibandingkan dengan pendidikan yang rendah (SMP, SD dan tidak bersekolah) (Kolondam et al., 2020).

4. Pekerjaan

Menurut (Heryanto & Meliyanti, 2021) pekerjaan adalah suatu aktivitas yang dilakukan oleh seseorang untuk tujuan tertentu. Sedangkan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) pekerjaan adalah suatu kegiatan yang dilakukan untuk mendapatkan nafkah atau dijadikan pokok penghidupan. Maka dari itu, pekerjaan merupakan hak dasar setiap orang.

Kejadian demam *dengue* dapat terjadi karena berbagai faktor yang saling berinteraksi. Salah satunya adalah faktor pekerjaan. Menurut (Heryanto & Meliyanti, 2021) pekerjaan yang dilakukan seseorang baik menghasilkan uang atau aktivitas keseharian punya banyak waktu luang untuk memperhatikan kebersihan lingkungan rumahnya dibandingkan dengan yang tidak bekerja. Sejalan dengan hasil penelitiannya yaitu adanya hubungan antara pekerja dengan kejadian demam *dengue* yang dimana upaya pencegahannya lebih besar dibandingkan responden yang tidak bekerja. Kondisi hygiene area bekerja juga mempengaruhi terjadinya penularan seperti kebersihan lingkungan yang buruk sehingga memungkinkan menjadi tempat perkembang biakan nyamuk. Lalu dapat memahami dalam penerimaan penyuluhan dan cara pemberantasan demam *dengue* yang berkaitan dengan pengetahuan lebih mudah, sama halnya dengan pendidikan (Siswanto & Usnawati, 2019). Perilaku yang didasari oleh pengetahuan akan lebih lama dari pada yang tidak didasari oleh pengetahuan (Heryanto & Meliyanti, 2021).

5. Perilaku Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN)

Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) adalah program pemerintah berupa kegiatan pemberantasan telur, jentik, dan kepompong nyamuk *Aedes aegypti* ditempat perkembangbiakannya. Pengendalian vector dengan cara menerapkan perilaku PSN dilakukan untuk mencegah terjadinya penularan penyakit demam *dengue*. Dalam penelitian ini yang dimaksud dengan Perilaku PSN adalah penerapan responden dalam kegiatan PSN dengan melakukan 3M (Novianty Gabriella Laotji et al., 2024).

Kegiatan PSN dilakukan dalam bentuk inti 3M (Menguras, Menutup, Mengubur). Untuk melihat apakah kegiatan PSN berhasil atau tidak dapat dilakukan cara diukur dengan Angka Bebas Jentik (ABJ) (Arsin, 2013). Kegiatan PSN dapat berupa memasang kawat pada ventilasi dan tidak menggantung pakaian (Siswanto & Usnawati, 2019). Kegiatan 3M yaitu menguras Tempat Penampungan Air (TPA) menurut WHO harus dilakukan minimal seminggu sekali, menutup TPA dengan rapat seperti ember dilakukan untuk menghindari adanya jentik nyamuk dan mengubur/mendaur ulang barang bekas dilakukan untuk menghindari tertampungnya air hujan sehingga dapat dijadikan tempat perindukan nyamuk *Aedes aegypti*. Program PSN berupa melakukan 3M merupakan cara paling efektif karena langsung memberantas sarang atau *breeding place* sehingga tidak memberikan kesempatan nyamuk *Aedes aegypti* untuk berkembang biak (Novianty Gabriella Laotji et al., 2024).

b. Faktor Penular



Gambar 2.3 Tempat perkembang biakan nyamuk *Aedes*

Sumber : (*Cegah Perkembangbiakan Nyamuk Aedes Aegypti Kadiskes Inhil
Himbau Jaga Kebersihan, 2024*)

Terdapat tempat berkembang biaknya nyamuk, tempat istirahat, resistensi, perilaku dan sifat nyamuk yang mempengaruhi penyebaran nyamuk *Aedes aegypty* dan *Aedes albopictus*.

c. Faktor Lingkungan

Salah satu faktor yang berperan terhadap kejadian demam *dengue* yaitu lingkungan. Lingkungan yang tidak tertata dan kotor akan mempengaruhi adanya perkembang biakan nyamuk sehingga mendukung perkembangan nyamuk. Terdapat wadah perkembang biakan seperti kaleng bekas, pot bunga, pakaian menumpuk, dan lainnya. Nyamuk *Aedes aegypty* berkembang biak di tempat-tempat yang tergenang air yang bersih/tidak berhubungan langsung dengan tanah. Menurut (Arsin, 2013) terdapat beberapa jenis tempat perkembang biakan nyamuk *Aedes aegypty* yaitu :

1. Tempat Penampungan Air : Bak mandi, ember dan (TPA) tempayan.
2. Non TPA : Tempat minum hewan peliharaan, barang bekas (ban, botol, kaleng), dan vas bunga.
3. TPA Alami : Lubang pohon, pelepah daun, lubang batu, tempurung kelapa, dll.

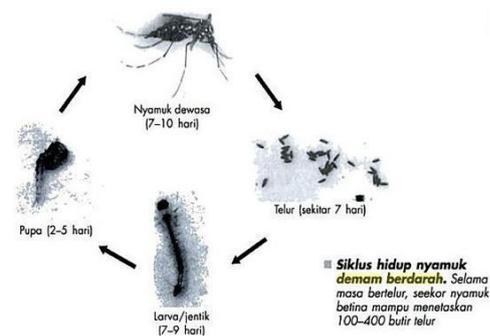
3. Faktor Penularan

Terdapat beberapa tempat yang berpotensi menjadi tempat terjadinya penularan demam *dengue* yaitu :

- 1) Wilayah endemis (terdapat banyak kasus demam *dengue*).
- 2) Tempat umum yang menjadi tempat berkumpul atau berkerumun seperti sekolah, sarana pelayanan kesehatan (Puskesmas, RS), pasar, hotel, mall, dan lain-lain.

Penyakit *dengue* disebabkan oleh virus *dengue* yang ditularkan melalui vektor nyamuk *Aedes* yaitu *Aedes aegypti*. Nyamuk *Aedes sp.* memiliki ukuran tubuh yang relatif lebih kecil bila dibandingkan dengan jenis nyamuk lainnya. Ciri-ciri morfologinya yaitu mempunyai corak belang-belang berwarna putih pada seluruh tubuhnya, berkembang biak di dalam dan sekitar rumah padat penduduk, dapat terbang dengan jarak 100 meter (Atikasari et al., 2017). Virus *dengue* mempunyai ukuran kecil sebesar 50 nanometer dan satu untai RNA sebagai genom. Pada saat telur, nyamuk *Aedes sp.* dapat disimpan dalam waktu enam bulan yang kemudian akan menetas menjadi larva saat terkena dengan air. Tetapi larva akan mati pada suhu 10°C dan tidak akan berkembang biak dengan baik jika

berada di air yang keruh. Perkembang biakan dari telur hingga menjadi nyamuk terjadi selama kurang lebih 9-10 hari. Telur akan menetas menjadi jentik selama 2 hari, lalu akan memakan waktu selama 6-8 hari untuk berubah menjadi kepompong yang berbentuk koma dan membutuhkan waktu 1-2 hari untuk menjadi nyamuk dewasa.



Gambar 2.4 Siklus hidup nyamuk *Aedes*

Sumber : (*Demam Berdarah Dengue (DBD)*, 2016)

4. Klasifikasi

Pada tahun 1997 *World Health Organization* (WHO) klasifikasi penyakit demam *dengue* tidak dapat digolongkan demam *dengue* dan demam berdarah. Kemudian pada tahun 2009 *World Health Organization* (WHO) mengklasifikasikan menjadi dua jenis yaitu tanpa komplikasi dan parah (“Demam Berdarah Dengue,” 2024). Terdapat 4 klasifikasi penyakit demam *dengue* yaitu :

1. Tingkat I : Penderita menderita demam, mudah lebam dan hasil tes tourniquet positif.
2. Tingkat II : Penderita mengeluarkan darah melalui kulit.
3. Tingkat III : Penderita menunjukkan tanda renjatan sirkulasi.
4. Tingkat IV : Penderita mengalami tekanan darah dan detak jantung yang tidak dapat dirasakan.

5. Pencegahan dan Pengendalian

Belum ditemukan vaksin yang dapat mencegah seseorang terkena virus *dengue*. Tetapi terdapat beberapa cara pencegahan demam *dengue* yaitu dengan meminimalkan jumlah gigitan nyamuk, memperkecil tempat berkembang biakan nyamuk dan mengurangi jumlah nyamuk yang sudah ada (“Demam Berdarah Dengue,” 2024).

Pencegahan nyamuk penyebab penyakit DBD dapat dilakukan dengan menggunakan beberapa metode seperti berikut :

- a. Larvasida
- b. Insektisida
- c. Eliminasi *breeding place* nyamuk (tempat berkembang biak)

Terdapat beberapa metode pengendalian vektor yang telah banyak digunakan oleh program pengendalian DBD di tingkat pusat dan daerah yaitu :

- a. Pengendalian Biologis

Pengendalian secara biologis dapat dilakukan dengan menggunakan tumbuhan, bakteri *bacillus* dan ikan pemakan jentik seperti ikan cupang yang dimasukkan ke dalam tempat penampungan air.



Gambar 2.5 Pengendalian Biologis berupa ikan pemakan jentik

Sumber : (Raharjo, 2019)

b. Pengendalian Kimiawi



Gambar 2.6 Pengendalian Kimiawi dengan cara fogging

Sumber : Dokumentasi Kegiatan PE di Puskesmas Metro

Pengendalian secara kimiawi dapat dilakukan dengan cara pengasapan/*fogging* menggunakan malathion dan fenthion ke tempat sarang nyamuk seperti got, semak dan ruangan rumah serta penggunaan bubuk abate pada tempat-tempat berkembang biakan nyamuk seperti vas bunga, bak air, ban bekas, dan lainnya. Tetapi pengendalian dengan cara ini dapat menimbulkan pencemaran pada lingkungan, resistensi terhadap serangga sehingga pengendalian ini hanya bersifat sementara.

c. Pengendalian Lingkungan

Metode yang dapat dilakukan yaitu dengan Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) dengan menghilangkan tempat perkembang biakan nyamuk, pengelolaan sampah padat, menjaga kebersihan dengan melakukan gerakan “3M” yaitu menutup, menguras dan mendaur ulang.

d. Pengendalian Mekanik

Pada pengendalian ini dapat dilakukan dengan cara memasang kelambu pada tempat tidur, memakai lotion anti nyamuk, dan memakai pakaian yang panjang.

e. Pengendalian Hayati

Pengendalian ini menggunakan insektisida yang berasal dari tumbuhan yang dapat membunuh serangga yang aman bagi manusia dan hewan ternak.

Upaya penanggulangan demam *dengue* yang dapat dilakukan menurut Dinas Kesehatan Provinsi Lampung yaitu :

1. Peran fasilitas kesehatan dalam penemuan kasus
2. Penegakan diagnosis dan tatalaksana kasus harus ditingkatkan melalui sosialisasi
3. Ceramah klinik dan distribusi buku pedoman di seluruh fasyankes
4. Revitalisasi Kelompok Kerja Operasional (Pokjanal) DBD
5. Kontinuitas Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN)
6. Melakukan pemantauan jentik berkala secara rutin
7. Penyediaan logistik DBD seperti alat *fogging*
8. Memperbaiki mekanisme pencatatan dan pelaporan

B. Teori Segitiga Epidemiologi

1. Pengertian Segitiga Epidemiologi

Segitiga epidemiologi pertama kali dikemukakan oleh John Gordon dan La Riche pada tahun 1950. Menurut Pentoloka Epidemiologi Lingkungan, Ciloto, 28 Oktober dan 2 November 1991, epidemiologi kesehatan lingkungan merupakan ilmu yang mempelajari dan menilai kejadian penyakit dengan cara mengukur dan

menganalisis dan potensi bahaya yang diakibatkan oleh perubahan keseimbangan lingkungan serta menilai upaya-upaya pengendaliannya.

Epidemiologi kesehatan lingkungan adalah cabang ilmu yang mengkaji dan menganalisis berbagai faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi penyebab terjadinya penyakit di masyarakat (La Ode Alifarikim S.Kep, Ns, 2023).

Segitiga epidemiologi atau biasa disebut dengan *trias epidemiologi* merupakan konsep dasar epidemiologi yang memberikan gambaran tentang hubungan antara tiga faktor utama yang berperan dalam terjadinya penyakit. Ketiga faktor utama tersebut adalah *host* (penjamu), *agent* (penyebab) dan *environment* (lingkungan) yang menimbulkan suatu penyakit karena ketidakseimbangan interaksi antara ke tiga faktor tersebut yang digambarkan sebagai segitiga. Perubahan dari faktor lingkungan dapat mempengaruhi *host*, sehingga dapat menimbulkan penyakit baik secara individu maupun populasi. Gangguan keseimbangan yang memungkinkan terjadinya penyakit berkaitan dengan :

1. Terjadinya pejamu yang rentan (*susceptible host*)
2. Keterpaparan oleh faktor *agent* yang berisiko
3. Keadaan perubahan lingkungan yang mendukung keterpaparan oleh *agent* dan *host* yang makin rentan

2. Epidemiologi Penyakit Menular

Penyakit menular terjadi akibat dari berbagai faktor seperti *agent*, *host*, dan *environment*. Hal ini tergambar dalam istilah yang dikenal luas dewasa ini, yaitu *multiple causation of disease* (penyebab majemuk) sebagai lawan dari *single causation* (penyebab tunggal). Didalam ilmu epidemiologi dijelaskan bahwa ada

tiga faktor penyebaran penyakit bagi kesehatan yaitu orang (*person*), tempat (*place*) dan waktu (*time*) atau biasa disebut dengan PPT. Faktor-faktor tersebut digunakan untuk melihat perbedaan keterpaparan dan kerentanan yang digunakan sebagai petunjuk tentang sumber, *agent* yang bertanggung jawab, transisi dan penyebaran suatu penyakit (Dr. Irwan SKM., 2016).

1. Faktor Orang (*Person*)

Faktor orang adalah karakteristik individu yang dapat mempengaruhi keterpaparan terhadap penyakit yang terjadi secara alamiah. Individu yang mudah terpapar akan lebih mudah terkena sakit. Karakteristik dari orang dapat berupa faktor genetik, usia, jenis kelamin, pendidikan, dan tingkah laku atau perilaku hygiene.

2. Faktor Tempat (*Place*)

Faktor tempat adalah karakteristik geografis yang berisikan informasi tentang batas alamiah seperti perairan sungai, gunung, dan batas administrasi maupun histori. Dalam penelitian ini berupa informasi tentang tempat perindukan atau perkembang biakan serta kondisi lingkungan sebelum individu terkena penyakit demam *dengue*. Hal ini untuk memberikan petunjuk tentang pola perbedaan penyakit yang dapat menjadi dasar untuk mencari faktor-faktor yang belum diketahui.

3. Faktor Waktu (*Time*)

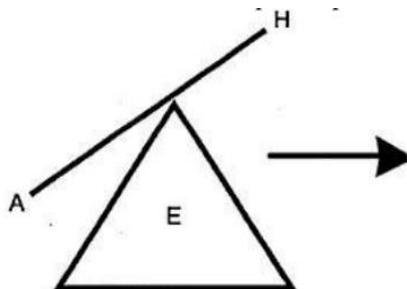
Faktor waktu adalah karakteristik waktu saat kejadian penyakit yang dapat dinyatakan dalam jam, hari, bulan atau tahun. Dalam penelitian ini berupa waktu saat individu terkena penyakit demam *dengue*. Yang dimana informasi tersebut dapat dijadikan pedoman tentang kejadian yang timbul dalam masyarakat.

C. Mekanisme Interaksi Ketiga Faktor

Mempelajari mekanisme interaksi antara agen penyakit, manusia dan lingkungan perlu dilakukan untuk mengefektifkan pencegahan serta mengontrol penyakit. Dari interaksi tersebut akan menghasilkan kondisi sehat maupun sakit pada manusia.

a. Interaksi antara agent penyakit dan lingkungan

Keadaan saat terpengaruhnya agent penyakit secara langsung oleh lingkungan yang dapat menguntungkan agent penyakit. Hal ini terjadi pada saat interaksi antara pejamu dengan bibit penyakit yang masih berada di luar tubuh manusia atau bisa dikatakan periode saat terjadinya stimulus penyakit sampai terjadinya respons tubuh.

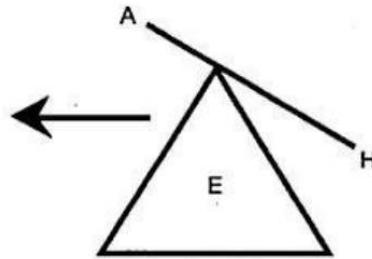


Gambar 2.7 Ketidakseimbangan agent dengan lingkungan

Sumber : (Dr. Irwan SKM., 2016)

b. Interaksi antara pejamu (manusia) dan lingkungan

Keadaan saat terpengaruhnya manusia secara langsung oleh lingkungannya pada saat prapatogenesis suatu penyakit.

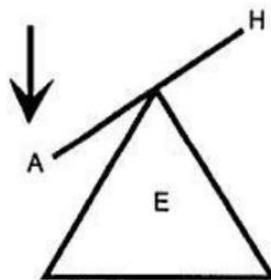


Gambar 2.8 Ketidakseimbangan pejamu dan lingkungan

Sumber : (Dr. Irwan SKM., 2016)

c. Interaksi antara pejamu (manusia) dan agent penyakit

Keadaan saat agent penyakit yang menetap berkembang biak dan merangsang manusia untuk menimbulkan respon berupa gejala penyakit. Interaksi yang terjadi dapat berupa sembuh sempurna, kecacatan maupun kematian.

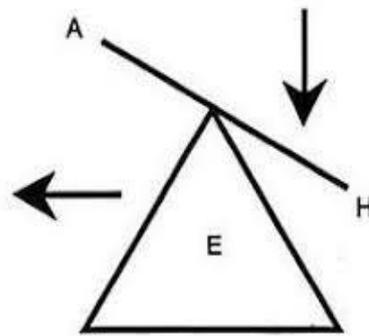


Gambar 2.9 Ketidakseimbangan agent dan pejamu

Sumber : (Dr. Irwan SKM., 2016)

d. Interaksi agent penyakit, pejamu (manusia) dan lingkungan

Keadaan saat ketiga faktor saling mempengaruhi dengan bersamaan dan keadaan tersebut akan memperberat satu sama lain sehingga dapat memudahkan agent penyakit baik secara tidak langsung masuk ke dalam tubuh manusia.



Gambar 2.10 Ketidakseimbangan agent, pejamu dan lingkungan

Sumber : (Dr. Irwan SKM., 2016)

D. Karakteristik Penyakit Menular

Penyakit dapat menular dari manusia satu ke yang lain yang ditentukan dari ketiga faktor yaitu *agent*, pejamu dan lingkungan. Tetapi *agent* menjadi peranan yang paling penting dalam epidemiologi karena *agent* merupakan penyebab penyakit. *Agent* dapat dikelompokkan menjadi golongan virus, riketsia, bakteri, protozoa dan lainnya. Karakteristik penyakit menular secara umum memiliki gejala yang berbeda sesuai dengan faktor penyebab penyakit tersebut, yang terdiri dari :

1) Spektrum Penyakit Menular

Pada proses penyakit menular dapat dilihat dari keadaan gejala yang tidak tampak sampai keadaan berat yang disertai komplikasi dan berakhir cacat atau meninggal dunia. Yang dimana akhir dari suatu proses penyakit adalah sembuh, cacat atau meninggal, penyembuhan dapat lengkap atau berlangsung jinak dan dapat gejala sisa yang berat.

2) Tanpa Gejala Klinis

Keadaan penyakit yang tidak jelas dan nyata dalam bentuk gejala klinis, sehingga tidak dapat di diagnosa tanpa cara tertentu. Pada perjalanan penyakit di masyarakat pemegang peranan penting adalah faktor penyebab yaitu organisme penyebab penyakit menular, sumber penularan berupa reservoir ataupun resource, cara penularan khusus melalui *mode of transmission*.

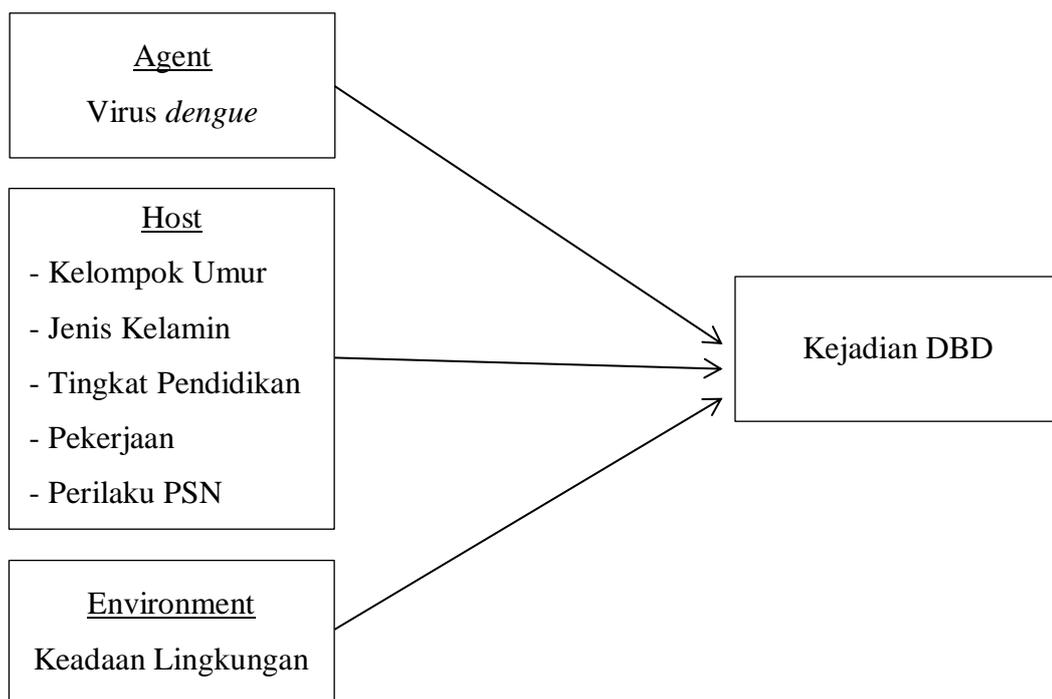
3) Sumber Penularan

Sumber penularan merupakan media suatu penyakit untuk dapat menyebar kepada pejamu melalui sumber penderita, pembawa kuman, binatang sakit, dan tumbuhan. Adapun cara penularannya yaitu dengan kontak langsung, melalui udara, makanan atau minuman, dan vektor.

Kuman yang dapat masuk ke dalam tubuh tidak dapat langsung bereaksi akan tetapi tubuh akan memberukan reaksi perlindungan. Penyebab adanya penyakit sangat tergantung dengan kondisi atau imunitas individu.

E. Kerangka Teori

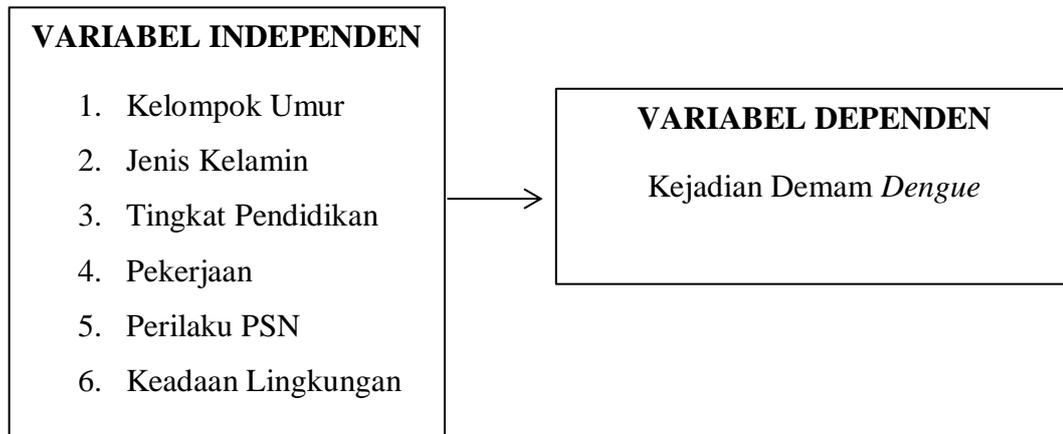
Sumber kerangka konsep yang digunakan dalam penelitian ini berlandaskan pada teori segitiga epidemiologi yang dikemukakan oleh John Gordon dan La Riche dalam buku berjudul Epidemiologi DBD di Indonesia oleh A. Arsunan Arsin tahun 2013.



Gambar 2.11 Kerangka Teori

Sumber : (Arsin, 2013)

F. Kerangka Konsep



Gambar 2.12 Kerangka Konsep

Sumber : (Arsin, 2013)

G. Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi	Cara Pengukuran	Alat Pengukuran	Hasil Ukur	Skala
1	2	3	4	5	6	7
1	Usia	Umur seseorang yang mulai dihitung dari saat dilahirkan sampai berulang tahun (Julyano Zevarano Baitanu, Ledidea Masihin, Lilian Daniela Rustan, 2022).	Wawancara	Kuesioner	Usia dalam tahun	Rasio
2	Jenis Kelamin	Karakter biologis yang mendefinisikan manusia sebagai laki-laki atau perempuan (Julyano Zevarano Baitanu, Ledidea Masihin, Lilian Daniela Rustan, 2022).	Observasi	Kuesioner	1. Laki-laki 2. Perempuan	Nominal
3	Tingkat Pendidikan	Pendidikan formal terakhir responden (Siswanto & Usnawati, 2019).	Wawancara	Kuesioner	1. Tidak Sekolah 2. SD 3. SMP/SLTP 4. SMA/SMK/SLTA 5. D3/S1	Ordinal

4	Pekerjaan	Aktifitas sehari-hari yang dilakukan oleh responden (Heryanto & Meliyanti, 2021).	Wawancara	Kuesioner	1. Belum/Tidak Bekerja 2. Ibu Rumah Tangga 3. Pelajar/Mahasiswa 4. PNS/TNI/POLRI 5. Wiraswata/Pedagang 6. Pegawai Swasta	Ordinal
5	Perilaku Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN)	Penerapan responden dalam kegiatan Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) dengan 3M (Menguras, Menutup dan Mengubur) (Novianty Gabriella Laotji et al., 2024).	Observasi dan Wawancara	Kuesioner dan Checklist	1 = Ya, jika melakukan 0 = Tidak, jika tidak melakukan	Ordinal
6	Keadaan Lingkungan	Melihat tempat perindukan yang ada di lingkungan rumah responden (Arsin, 2013).	Observasi	Checklist	1 = Ya, jika terdapat keberadaan jentik 0 = Tidak, jika tidak terdapat keberadaan jentik	Ordinal

Tabel 2.2 Definisi Operasional