

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian Demam Berdarah Dengue (DBD)

Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan penyakit infeksi akut yang disebabkan oleh virus dengue dan ditularkan kepada manusia melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* sebagai vector penularan utama. Penyakit ini banyak dijumpai di wilayah tropis dan subtropis, termasuk Indonesia, serta memiliki kecenderungan menimbulkan kejadian luar biasa akibat pola penyebarannya yang cepat dan luas. DBD menjadi salah satu permasalahan kesehatan masyarakat yang penting karena dapat menyebabkan peningkatan angka kematian, terutama di daerah endemis. Oleh karena itu, penyakit ini memperoleh perhatian global dan dikategorikan sebagai penyakit yang berpotensi menimbulkan kondisi darurat kesehatan masyarakat (Delit & Nurhayati, 2022).

Dengue masih menjadi masalah kesehatan masyarakat terutama di wilayah tropis dan subtropis termasuk Indonesia menjadi salah satu negara endemis *dengue*. Bahkan pada dekade terakhir, *dengue* bukan lagi merupakan penyakit dengan siklus sepuluh atau lima tahunan, mengingat kejadian kasus dan kematian akibat *dengue* yang tinggi dapat terjadi sebagai dampak perubahan iklim. Kejadian Luar Biasa (KLB) dapat meledak sehingga mengganggu masyarakat dan mengguras ekonomi. Indonesia telah menyusun strategi nasional penanggulangan *dengue* yang dapat menjadi acuan. Dengan

semakin meningkatnya jumlah kasus yang dilaporkan, semakin luasnya penyebaran *dengue* maka sangat diperlukan langkah strategis, inovatif, sinergis dan berkelanjutan *dengue* (Surya Asik, 2022).

Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah penyakit infeksi yang di sebabkan oleh virus *dengue* yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*. Penyakit ini sering kali terjadi di daerah tropis dan subtropis, termasuk Indonesia. Virus *dengue* terdiri dari empat serotipe (DEN-1, DEN-2, DEN-3, dan DEN-4), yang menyebabkan berbagai gejala mulai dari demam ringan hingga kondisi yang sangat serius seperti demam berdarah (Umam et al., 2025).

B. Pengertian Nyamuk *Aedes Aegypti*

Nyamuk *Aedes aegypti* merupakan vektor utama penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) yang berperan menyebarkan virus dengue kepada manusia melalui gigitan nyamuk betina. Spesies ini umumnya ditemukan di wilayah tropis dan subtropis, terutama di lingkungan permukiman dengan tingkat kepadatan penduduk yang tinggi, karena memiliki kemampuan adaptasi yang baik terhadap lingkungan buatan manusia. *Aedes aegypti* berkembang biak pada genangan air bersih yang terdapat di dalam maupun di sekitar rumah, seperti tempat penampungan air, bak mandi, vas bunga, dan wadah bekas yang jarang dibersihkan. Nyamuk ini bersifat antropofilik, yaitu memiliki kecenderungan tinggi untuk menghisap darah manusia sebagai sumber nutrisi dalam proses pematangan telur. Selain itu, *Aedes aegypti* memiliki pola aktivitas mengigit pada siang hari, khususnya pada pagi hari

dan sore hari, serta cenderung beristirahat ditempat yang gelap dan lembab di dalam rumah. Karakteristik ekologi, perilaku, dan habitat tersebut menjadikan *Aedes aegypti* sebagai vektor yang sangat efisien dalam penularan virus dengue dan berperan signifikan terhadap tingginya angka kejadian Demam Berdarah *Dengue* di daerah endemis (Delit & Nurhayati, 2022).

C. Sanitasi Lingkungan

Faktor lingkungan serta peran masyarakat dalam upaya pencegahan terhadap penyakit DBD berkaitan erat dengan kejadian DBD di suatu wilayah. Faktor lingkungan yang ada hubungannya dengan kejadian DBD terdiri dari faktor lingkungan biologis (kepadatan vektor nyamuk *Aedes aegypti* dan keberadaan jentik), faktor lingkungan fisik (suhu udara, kelembapan, pencahayaan, ventilasi berkasa dan ketersediaan tutup pada kontainer), faktor lingkungan sosial (kepadatan penduduk, kepadatan hunian dan dukungan petugas kesehatan). Sanitasi lingkungan merupakan serangkaian kebijakan, tindakan, dan proses yang diterapkan untuk memastikan lingkungan yang bersih, aman, dan sehat (Priyadi, Maksuk, 2023).

Penyakit lingkungan masih menjadi masalah kesehatan masyarakat saat ini, dan salah satu penyakit yang disebabkan oleh kondisi kesehatan lingkungan yang kurang baik adalah penyakit demam berdarah *dengue* (DBD). Demam berdarah *dengue* (DBD) merupakan masalah kesehatan masyarakat lingkungan di Indonesia. Jumlah orang yang sakit terus meningkat, dan prevalensinya pun meningkat. Demam berdarah masih menjadi masalah kesehatan karena masih banyak daerah endemis di

Indonesia. Di daerah endemis DBD, kejadian penyakit demam berdarah luar biasa (KLB) biasanya diawali dengan peningkatan jumlah kasus di daerah tersebut (Kurniawati et al., 2020). Demam berdarah yang semula diperkirakan terjadi dalam siklus lima tahunan, kini mewabah di berbagai daerah setiap tahunnya, bahkan di daerah pegunungan, dan jumlah kasus demam berdarah yang tidak hanya menyerang anak-anak tetapi juga orang dewasa kini semakin meningkat, hal ini menjadi suatu masalah sosial yang serius. Hal ini disebabkan oleh perubahan bionomik nyamuk akibat adaptasi lingkungan dan meningkatnya kecanggihan perpindahan populasi. Demam berdarah dengue (DBD) masih menjadi masalah kesehatan masyarakat terutama di daerah tropis dan subtropis. DBD merupakan penyakit akut yang disebabkan oleh virus yang ditularkan melalui nyamuk betina *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* (Andre Utama Saputra et al., 2023).

D. Faktor Risiko Demam Berdarah Dengue

Demam berdarah adalah infeksi virus yang ditularkan ke manusia melalui gigitan nyamuk yang terinfeksi. Jenis nyamuk yang menyebabkan Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*. Umumnya, nyamuk menggigit di pagi hari dan juga sore hari, yang umumnya menyerang anak-anak berusia kurang dari 15 tahun, tetapi juga bisa terjadi pada orang dewasa (Umam et al., 2025).

Ketika nyamuk ini menggigit seseorang, maka ia dapat tertular virus demam berdarah sehingga menderita penyakit DBD. Kemudian, virus demam berdarah masuk ke aliran darah manusia melalui gigitan nyamuk tersebut.

Adapun sejumlah gejala umum dari DBD adalah demam yang terjadi 2-7 hari, demam bisafik atau naik turun , pada tahap awal demam berdarah sulit dibedakan dengan demam berdarah *dengue* (Demam Berdarah Dengue) yang membuat kebocoran pembuluh darah (Umam et al., 2025).Kejadian Demam Berdarah *Dengue* (DBD) dipengaruhi oleh faktor lingkungan fisik, seperti kondisi lingkungan rumah, keberadaan nyamuk, tempat perkembangbiakan dan tempat istirahat nyamuk, serta suhu lingkungan (G.Tansil et al., 2021).

E. Pencegahan Demam Berdarah Dengue

Pencegahan Demam Berdarah Dengue (DBD) diarahkan pada upaya pada pengendalian vector penular, khususnya nyamuk *Aedes aegypti*, sebagai Langkah utama dalam memutus rantai transmisi virus dengue. Upaya pencegahan tersebut dilakukan melalui pengolahan lingkungan, yaitu dengan mengurangi dan menghilangkan tempat-tempat yang berpotensi menjadi lokasi perkembangbiakan nyamuk. Tindakan ini meliputi penguarasan dan penutupan tempat penampungan air, barang bekas yang dapat menampung air hujan,serta perbaikan kondisi lingkungan permukiman. Selain itu, moditifikasi rumah, seperti pemasangan kawat kasa pada ventilasi, dan dianjurkan untuk mengurangi kemungkinan nyamuk ke dalam rumah (Delit & Nurhayati, 2022).

Pemantauan dan pemberantasan sarang nyamuk secara rutin di setiap rumah melalui kegiatan PSN 3M Plus, yaitu: menguras tempat-tempat yang menjadi penampungan air seperti bak mandi, ember, dispenser, atau tempat

penampungan air lainnya, menutup rapat penampungan air seperti drum, gentong, atau kendi agar tidak menjadi sarang nyamuk dan mendaur ulang barang bekas yang berpotensi menampung air, seperti botol plastik, kaleng, atau ban bekas (Onasis et al., 2022).

F. Cara Penularan Demam Berdarah Dengue

1. *Agent* (Penyebab)

Demam Berdarah *Dengue* (DBD) disebabkan oleh virus *dengue*, yang merupakan anggota kelompok *arbovirus* (*Arthropod Borne Viruses*) dan diklasifikasikan ke dalam genus *Flavivirus* serta famili *Flaviviridae*. Virus *dengue* terdiri dari empat serotipe, yaitu DEN-1, DEN-2, DEN-3, dan DEN-4, yang semuanya telah teridentifikasi diberbagai wilayah Indonesia. Perbedaan sifat antigenik antar serotipe menyebabkan tidak terbentuknya kekebalan silang, sehingga individu yang terinfeksi tetap berisiko mengalami infeksi ulang oleh serotipe lain, yang meningkatkan tingkat keparahan penyakit. Penularan virus *dengue* kepada manusia berlangsung melalui gigitan nyamuk vektor, terutama *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*. Setelah virus masuk ke dalam tubuh manusia, terjadi proses replikasi virus yang memicu respon imun inang dan menimbulkan manifestasi klinis berupa demam akut hingga potensi lebih besar menyebabkan bentuk penyakit yang berat (Delit & Nurhayati, 2022).

2. *Host* (Pejamu)

Demam berdarah *dengue* (DBD) merupakan salah satu penyakit menular yang dapat menyerang semua orang, bahkan kejadian DBD ini

10 sering mewabah. Demam berdarah merupakan penyakit yang banyak ditemukan disebagian besar wilayah tropis dan subtropis. Host alami DBD adalah manusia, manusia adalah penjamu pertama yang dikenal Virus bersikulasi dalam darah manusia terinfeksi pada saat manusia mengalami demam dan nyamuk tidak terinfeksi. Virus kemudian berkembang didalam tubuh nyamuk selama periode 8 – 10 hari sebelum ini dapat ditularkan ke manusia lain selama menggigit atau menghisap darah berikutnya (Yuslita et al., 2023). Beberapa faktor yang mempengaruhi host yaitu sebagai berikut :

a) Umur

Usia berpengaruh terhadap kejadian DBD, terutama pada anak-anak. DBD adalah penyakit akibat virus *dengue* yang lebih berbahaya pada anak. Karena belum ada pengobatan khusus, pengendalian faktor risiko perlu dilakukan untuk menurunkan dampak DBD pada anak. (Sarira et al., 2025).

Anak-anak merupakan kelompok yang rentan terhadap Demam Berdarah *Dengue* (DBD). Hal ini disebabkan oleh daya tahan tubuh yang belum sepenuhnya berkembang serta aktivitas yang sering dilakukan di luar rumah, sehingga meningkatkan paparan terhadap gigitan nyamuk *Aedes aegypti*. Selain itu, perilaku anak yang kurang memperhatikan kebersihan lingkungan, seperti menutup tempat penampungan air, juga berkontribusi terhadap risiko DBD.

Demam Berdarah *Dengue* (DBD) dapat menyerang semua kelompok umur, namun anak-anak termasuk yang paling rentan. Hal ini disebabkan daya tahan tubuh mereka yang lebih rendah dibandingkan orang dewasa. Jika DBD pada anak tidak ditangani dengan baik, penyakit ini dapat menimbulkan komplikasi serius, termasuk syok, dan berisiko menyebabkan kematian. Demam Berdarah *Dengue* (DBD) dapat menyerang semua kelompok umur, namun anak-anak termasuk yang paling rentan. Hal ini disebabkan daya tahan tubuh mereka yang lebih rendah dibandingkan orang dewasa. Jika DBD pada anak tidak ditangani dengan baik, penyakit ini dapat menimbulkan komplikasi serius, termasuk syok, dan berisiko menyebabkan kematian. (Khoisiah et al., 2025).

b) Jenis Kelamin

Jenis kelamin merupakan karakteristik biologis yang membedakan manusia menjadi laki-laki dan perempuan, serta tercermin dalam perilaku dan penampilan masing-masing. Secara umum, tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara jenis kelamin penderita Demam Berdarah *Dengue* (DBD), dan hingga saat ini belum ditemukan penjelasan yang pasti mengenai perbedaan kejadian DBD berdasarkan jenis kelamin (Sarira et al., 2025).

Jenis kelamin dapat berperan dalam kejadian Demam Berdarah *Dengue* (DBD) melalui perbedaan perilaku, aktivitas, dan tingkat paparan terhadap nyamuk *Aedes aegypti*. Secara biologis, baik laki-

laki maupun perempuan sama-sama rentan terhadap infeksi. Namun, hingga saat ini, penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara jenis kelamin dalam risiko terkena DBD, sehingga faktor lingkungan dan perilaku individu menjadi penentu utama dalam penularan penyakit ini ditemukan bahwa jenis kelamin memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian DBD.

G. Pengertian Suhu

Suhu rumah berperan penting dalam mendukung atau menghambat perkembangan nyamuk *aedes aegypti*, yang merupakan vektor utama demam berdarah *dengue* (DBD). Menurut peraturan menteri kesehatan no 2 tahun 2023 Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Udara Dalam Ruang (Indoor) dipermukikan untuk suhu yang memenuhi persyaratan yaitu 18-30 °C (Kementerian Kesehatan, 2023).

Suhu merupakan faktor lingkungan yang berpengaruh besar terhadap pertumbuhan serta keberlangsungan hidup nyamuk *Aedes aegypti*. Kisaran suhu optimal bagi perkembangan nyamuk ini berada pada 25–30°C. Pada suhu yang melebihi 40°C, nyamuk dewasa berpotensi mengalami kematian, sementara telur dan larva tidak mampu melanjutkan proses perkembangannya. Selain itu, larva *Aedes aegypti* juga tidak dapat tumbuh dan berkembang pada suhu rendah, yaitu sekitar 10°C (Rakhmatsani & Susanna, 2024).

H. Pengertian Lingkungan Kelembapan

Kelembapan rumah berperan penting dalam mendukung atau

menghambat perkembangan nyamuk *aedes aegypti*, yang merupakan vektor utama demam berdarah dengue (DBD). Menurut peraturan menteri kesehatan no 2 tahun 2023 Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Udara Dalam Ruang (Indoor) dipermukikan untuk suhu yang memenuhi persyaratan yaitu 40%-60% Rh (Kementerian Kesehatan, 2023).

Lingkungan kelembapan merujuk pada kondisi atmosfer yang ditentukan oleh tingkat kandungan uap air di udara pada suatu wilayah dalam kurun waktu tertentu. Kelembapan udara merupakan salah satu faktor lingkungan fisik yang berpengaruh signifikan terhadap kelangsungan hidup vektor penyakit, khususnya nyamuk *Aedes aegypti* sebagai vektor demam berdarah *dengue*. Tingkat Kelembapan yang relatif tinggi dapat meningkatkan umur nyamuk, mempertahankan keseimbangan cairan tubuh, serta mendukung aktivitas biologis nyamuk, termasuk frekuensi menggigit dan proses perkembangan virus dengue di dalam tubuh vektor. Sebaliknya kelembapan udara yang rendah dapat menyebabkan peningkatan penguapan cairan tubuh nyamuk sehingga memperpendek umur hidup dan menurunkan potensi penularan penyakit (Delit & Nurhayati, 2022).

Menurut hasil penelitian (Rakhmatsani & Susanna, 2024) Kelembapan dan curuh hujan memiliki hubungan positif dengan kejadian DBD pada lag 1 bulan di Kabupaten Bogor dari Januari 2013 samapai Desember 2022. Suhu maksimum yang ekstrem menyebabkan produksi telur menurun sehingga kejadian DBD juga rendah. Kelembapan tinggi di atas 60% menyebabkan jumlah nyamuk meningkat sehingga kejadian DBD tinggi. Oleh karena itu,

Masyarakat kewaspadaan pada kondisi suhu rendah dan kelembapan yang tinggi, karena pada kondisi tersebut dapat meningkatkan kejadian demam berdarah dengue, oleh karena itu, masyarakat harus meningkatkan kewaspadaan pada kondisi suhu rendah dan kelembapan yang tinggi, karena pada kondisi tersebut dapat meningkatkan kejadian DBD.

I. Pengertian Pencahayaan

Pencahayaan merupakan salah satu faktor lingkungan yang berperan dalam pencegahan Demam Berdarah *Dengue* (DBD). Nyamuk *Aedes aegypti* cenderung menyukai lingkungan yang gelap dan lembap. Ruangan dengan pencahayaan yang kurang dapat menjadi tempat yang mendukung nyamuk untuk beristirahat dan berkembang biak.

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 2 Tahun 2023, standar baku mutu kesehatan lingkungan udara dalam ruang pada permukiman menetapkan bahwa pencahayaan yang memenuhi persyaratan adalah minimal 60 lux (Kementerian Kesehatan, 2023).

Kejadian Demam Berdarah *Dengue* (DBD) diketahui memiliki hubungan dengan kondisi pencahayaan ruangan, terutama pada intensitas cahaya di bawah 60 lux. Pencahayaan yang rendah dapat meningkatkan aktivitas nyamuk *Aedes aegypti*. Selain itu, kombinasi pencahayaan yang kurang dengan kelembaban udara yang tinggi menciptakan kondisi lingkungan yang mendukung nyamuk untuk beristirahat. Peningkatan intensitas cahaya umumnya menyebabkan kenaikan suhu dan penurunan kelembaban udara, sehingga dapat memengaruhi kelangsungan hidup

nyamuk. Meskipun demikian, *Aedes aegypti* masih dapat berkembang biak dan bertelur pada berbagai tingkat intensitas cahaya. Oleh karena itu, pencahayaan ruangan merupakan salah satu faktor penting dalam pengendalian lingkungan rumah terhadap risiko penularan DBD (Rasjid et., 2024).

Pencahayaan rumah berpengaruh terhadap keberadaan nyamuk *Aedes aegypti* penyebab DBD. Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan antara pencahayaan dengan kejadian DBD. Nyamuk *Aedes aegypti* aktif pada siang hari, tetapi lebih suka beristirahat di tempat yang redup atau kurang cahaya.

J. Pengertian Ventilasi

Ventilasi merupakan proses masuknya udara segar ke dalam ruangan. Ventilasi yang baik dilengkapi dengan kawat kasa atau jaring halus yang berfungsi sebagai penghalang fisik untuk mencegah masuknya nyamuk *Aedes aegypti* ke dalam rumah melalui lubang ventilasi atau celah lainnya. Dengan terhambatnya masuk nyamuk ke dalam rumah, risiko perkembangbiakan nyamuk dapat dikurangi sehingga berperan dalam pencegahan Demam Berdarah *Dengue* (DBD).

Ventilasi merupakan unsur penting dalam menjaga kualitas udara di dalam rumah karena berperan dalam menjamin terjadinya pertukaran udara yang memadai. Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 02 Tahun 2023, rumah harus memiliki laju ventilasi sebesar 0,15–0,25 m/detik dengan luas ventilasi minimal 10% dari luas lantai serta

menerapkan sistem ventilasi silang untuk mengoptimalkan sirkulasi udara. Selain itu, ruang dapur sebagai sumber pencemar udara disyaratkan memiliki ventilasi dengan bukaan minimal 40% dari luas lantai dan dilengkapi cerobong asap atau alat penangkap asap guna mengendalikan pencemaran udara di dalam rumah (Kemenkes, 2020).

Penelitian yang dilakukan oleh (Wijirahayu & Sukesu, 2019) menunjukkan adanya hubungan antara ventilasi berkasa dan kejadian Demam Berdarah *Dengue* (DBD). Rumah dengan ventilasi berkasa yang memenuhi persyaratan memiliki risiko lebih rendah terkena DBD dibandingkan dengan rumah yang ventilasinya tidak memenuhi persyaratan. Sebaliknya, rumah dengan ventilasi yang tidak memenuhi persyaratan memiliki risiko lebih tinggi mengalami kejadian DBD.

K. Kondisi Tempat Penampungan Air

Faktor penyebab lainnya adalah tempat penampungan air/kebersihan. Tempat yang lembab, kotor dan banyak genangan air adalah tempat paling strategis untuk perkembangbiakan nyamuk (Fina Triyaningsih & Wiwik Priyatin, 2025).

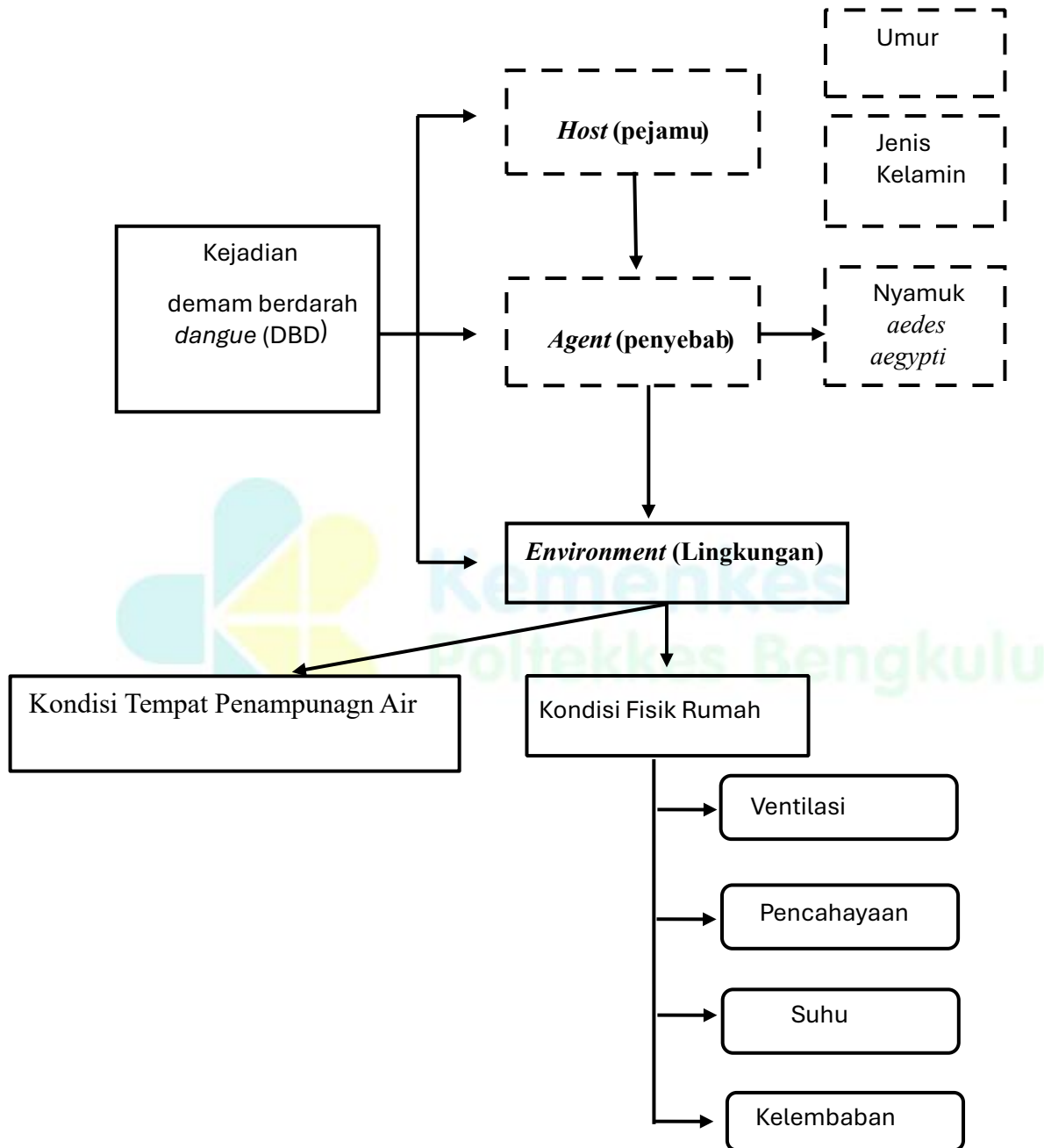
Tempat penampungan air bersih yang tidak memenuhi syarat dapat menjadi sarang perkembangbiakan nyamuk *aedes aegypti* yang merupakan vektor penyakit DBD, dimana tempat-tempat penampungan air bersih yang tidak menutup rapat, merupakan tempat yang potensial untuk perkembangbiakan nyamuk *Aedes aegypti* karena nyamuk bebas keluar masuk untuk hidup dan menetas telur-telur di dalam air. Agar tidak menjadi

media pertumbuhan nyamuk, maka tempat penyimpanan air hendaknya berupa wadah yang tertutup, mudah dibersihkan minimal seminggu sekali dan diberikan bubuk abate minimal 2-3 bulan sekali (Febrianti et al., 2023).

Mencegah perkembangbiakan nyamuk dan menekan kasus DBD dengan membersihkan tempat penampungan air, mengubur barang bekas yang dapat menampung air hujan, dan memastikan tidak ada genangan air di sekitar pesantren. Program edukasi dengan melakukan gerakan 3M (Menguras, Menutup, dan Mengubur), dapat meningkatkan kesadaran dan partisipasi dalam kebersihan (Aziz & Kuswanto, 2024). Untuk mencegah perkembangbiakan nyamuk dan menekan kasus DBD, beberapa upaya dapat dilakukan, antara lain:

- a. Membersihkan tempat penampungan air secara teratur.
- b. Menguras tempat penampungan air.
- c. Tempat air tertutup.
- d. Memastikan tidak ada genangan air di sekitar lingkungan.
- e. Membersihkan atau mengganti air pada bak mandi, aquarium, vas bunga, tempat minum burung atau tempat penampungan air lainnya dalam seminggu sekali.
- f. Terdapat barang bekas yang dapat menampung air hujan di sekitar rumah.
- g. Menaburkan bubuk larvasida pada tempat penampungan air
- h. Menggunakan kawat kasa pada ventilasi.

L. Kerangka Teori



Keterangan : Diteliti

Tidak diteliti

Bagan 1.Kerangka Teori