

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Dasar Demam Berdarah Dengue

2.1.1 Pengertian DBD

Demam berdarah merupakan virus penyakit yang ditularkan oleh nyamuk, penyebaran virus hingga ke wilayah WHO dan terjadi dalam rentan waktu dibeberapa tahun terakhir. Virus *dengue* dapat ditularkan dari manusia melalui gigitan nyamuk yang terinfeksi oleh nyamuk *Aedes aegypti*. Genus aedes juga dapat menjadi vektor dan berkontribusi terhadap *Aedes aegypti*. Variasi inkubasi tidak hanya dipengaruhi oleh suhu lingkungan, tetapi dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu besarnya fluktuasi suhu harian dan konsentrasi virus awal yang dapat mengubah waktu nyamuk untuk menularkan virus (WHO, 2020). Demam berdarah dengue (Dengue Haemorrhagic Fever) merupakan penyakit infeksi yang disebabkan oleh virus dengue dengan manifestasi klinis demam, nyeri otot dan/atau nyeri sendi yang disertai lekopenia, ruam, limfadenopati, diaesis hemoragik dan perembesan plasma yang di tandai oleh hemokonsentrasi (peningkatan hematokrit) atau penumpukan cairan di rongga tubuh (Nisa, 2015). Demam Berdarah *Dengue* merupakan salah satu penyakit yang disebabkan oleh virus *dengue* dan dapat mengakibatkan penderitanya dapat meninggal dengan waktu yang sangat singkat. (Kemenkes RI, 2016). *Dengue* adalah virus yang dapat ditularkan melalu gigitan nyamuk *Aedes* batina yang telah terinfeksi.

2.1.2 Klasifikasi

Pembagian Derajat menurut (Soegijanto, 2006):

1. Derajat I: Demam dengan uji torniquet positif.
2. Derajat II: Demam dan perdarahan spontan, pada umumnya dikulit atau perdarahan lain.
3. Derajat III: Demam, perdarahan spontan, disertai atau tidak disertai hepatomegali dan ditemukan gejala-gejala kegagalan sirkulasi meliputi nadi yang cepat dan lemah, tekanan nadi menurun hipotensi disertai ekstremitas dingin, dan anak gelisah
4. Derajat IV: demam, perdarahan spontan disertai atau tidak disertai hepatomegali dan ditemukan gejala-gejala renjatan hebat (nadi tak teraba dan tekanan darah tak terukur).

2.1.3 Etiologi

Penyebab penyakit DBD disebabkan oleh virus *dengue* yaitu *Arthropod Borne Virus*, genus *flavivirus*, famili *Flaviviridae* dan memiliki 4 jenis *serotipe* yaitu DEN-1, DEN-2, DEN-3, DEN-4 dan keempatnya sudah ditemukan di wilayah Indonesia (WHO, 2022). Berdasarkan hasil penelitian di Indonesia mengatakan bahwa DEN-3 merupakan *serotipe* yang sangat berpengaruh terhadap kejadian DBD. Distribusi *serotipe* yang paling luas yaitu DEN-2, DEN-1 dan DEN-4. Jika seseorang telah terinfeksi oleh salah satu serotipr maka dapat menyebabkan kekebalan seumur hidup *serotipe* virus yang bersangkutan. Tempat hidup virus terdiri dari 2 mekanisme yaitu pertama mekanisme transmisi vertikal yang terdapat di tubuh nyamuk, dapat ditularkan oleh nyamuk jantan kemudian ke

nyamuk betina melalui kontak seksual. Kedua yaitu mekanisme yang melakukan transmisi yang diawali dari nyamuk kemudian ke tubuh manusia. Virus yang terdapat di lambung mengalami perkembangbiakan kemudian migrasi di kelenjar ludah. Virus dapat masuk ke dalam tubuh manusia dengan cara menggigit (Najmah, 2016).

Demam Berdarah Dengue disebabkan oleh virus dengue. Virus dengue merupakan Mukleokapsid ikosahedral dan dibungkus oleh lapisan kapsul lipid. Virus ini termasuk ke dalam kelompok arbovirus B, flaviviridae, genus flavivirus. Flavivirus merupakan virus yang berbentuk sferis, berdiameter 45-60 nm, mempunyai RNA positif sense yang terselubung, bersifat termolabil, sensitif terhadap inaktivasi oleh dietil eter natrium dioksikolat, stabil pada suhu 70°C (Hadinegoro, 2011) Vektor utama dengue di Indonesia adalah *Aedes Aegypti* betina, PP pula *Aedes albopictus* betina. Ciri-ciri nyamuk penyebab penyakit demam berdarah (nyamuk *Aedes Aegypti*) (Shu PY, 2016):

1. Badan kecil, warna hitam dengan bintik-bintik putih
2. Hidup di dalam dan sekitar rumah
3. Menggigit/ mengisap darah pada siang hari
4. Senang hinggap pada pakaian yang bergantung di dalam kamar
5. Bersarang dan bertelur di genangan air jernih di dalam dan di sekitar rumah bukan di got/comberan
6. Di dalam rumah : bak mandi, tempayan, vas bunga, tempat minum burung, dan Lainnya. (Citrajaya et al., 2016)

2.1.4 Epidemiologi DBD

Tampaknya penyakit dapat dipaparkan dengan rancangan segitiga epidemiologi, ialah terdapatnya pathogen (agent), pejamu (host), dan lingkungan (environment). Pergantian area hendak pengaruhi inang, alhasil penyakit orang dan semua populasi wajib hadapi pergantian ini. Hal sama berlaku untuk lingkungan yang terkait dengan timbulnya demam berdarah (Sari, 2018).

1. *Agent (virus Dengue)*

Dalam hal ini, penyebab penyebaran penyakit DBD adalah virus *dengue*. Demam berdarah dengue (DBD) disebabkan oleh virus *dengue* grup B, virus yang menyebabkan infeksi alergi (*arbovirus*), yang sekarang dikenal sebagai *genus flavivirus*, (kelompok *arbovirus B*), salah satu *genus Familia Toga viradae* terbagi menjadi empat serotipe virus *dengue* yang diketahui, yaitu *Den1*, *Den2*, *Den3* dan *Den 4*. Virus ini ditularkan oleh nyamuk *Aedes aegypti* betina yang terinfeksi. Masa inkubasi virus *dengue* ini tidak akan terlalu lama, selama virus berada di dalam tubuh manusia masa inkubasinya antara 3-7 hari. Selama ini pasien tersebut merupakan sumber DBD.

2. *Host*

Host penyakit DBD adalah orang yang dapat terinfeksi virus *dengue*. Faktor yang mempengaruhi manusia adalah:

1. Usia

Usia merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadapkerentanan terjangkitnya virus *dengue*. Hanya beberapa hari setelah lahir, semua kelompok umur bisa terinfeksi virus *dengue*. Wabah demam berdarah, penyakit yang disebabkan oleh virus *dengue*, terjadi awal tahun ini di

Indonesia, Filipina, dan Malaysia, terutama dengan rentan usia 59 tahun dan antara tahun 1968 dan 1973. Kasus demam berdarah 95% terjadi terhadap anak-anak di bawah usia 15 tahun.

2. Nutrisi

Teori nutrisi berkaitan dengan teori imunologi bahwa nutrisi yang baik mempengaruhi beratnya penyakit, nutrisi yang baik menghasilkan peningkatan antibodi, respon antigen dan antibodi yang relatif baik menyebabkan infeksi virus dengue yang tinggi

3. Populasi

Terjadinya wabah infeksi virus *dengue* didorong oleh kepadatan penduduk. Hal ini karena jumlah kasus demam berdarah meningkat di daerah padat penduduk.

4. Mobilitas penduduk

Pergerakan masyarakat pula berfungsi berarti dalam penjangkitan peradangan virus *dengue*. Salah satu aspek yang pengaruhi penyebaran endemi dari *Queensland ke New South Wales* pada tahun 1942 merupakan pergerakan personel tentara serta angkatan hawa sebab rute pemindahan yang dipakai merupakan rute penyebaran virus *dengue*.

3. *Environment* (Lingkungan)

Virus *dengue* di pengaruhi oleh lingkungan yang bukan merupakan bagian dari patogen atau inangnya, tetapi dapat berinteraksi dengan patogen di dalam inangnya. Lingkungan yang banyak terdapat Tempat Pembuangan Akhir (TPA)

merupakan tempat berkembang biaknya nyamuk *Aedes aegypti*, seperti bak mandi/WC, tong, kaleng bekas, botol air minum, ember bekas, wadah, dan lain-lain. Nyamuk sering memanfaatkan keadaan rumah yang lembab dengan kurangnya penerangan serta saluran air yang tidak mengalir lancar untuk beristirahat.

Adapun lingkungan yang berpengaruh terhadap timbulnya penyakit *Dengue* (Nainggolan, 2018) yaitu :

1. Letak geografis

Infeksi virus *dengue* sering terjadi di beberapa negara, terutama di negara tropis dan subtropis dengan angka 30 juta kasus per tahun. Infeksi virus *dengue* di Indonesiasudah ada sejak abad ke-18, seperti yang dilaporkan oleh dokter Belanda *David Bylon*. Penyakit akibat infeksi virus *dengue* ditemukan tersebar luas di berbagai negara terutama di negara tropis dan subtropis yang terletak antara 30° Lintang Utara dan 40° Lintang Selatan seperti Asia Tenggara, Pasifik Barat dan *Caribbean* dengan tingkat kejadian sekitar 50-100 juta kasus setiap tahunnya. Saat itu, virus *dengue* menyebabkan penyakit yang disebut demam lima hari, kadang-kadang disebut demam sendi. Disebut demikian karena demam yang muncul hilang dalam lima hari, disertai nyeri otot, sendi, dan kepala. Dengan demikian, hingga saat ini penyakit tersebut masih menjadimasalah kesehatan masyarakat dan dapat muncul endemik atau epidemik, menyebar dari satu daerah ke daerah lain atau dari satu negara ke negara lain.

2. Musim

Di negara-negara dengan 4 musim, epidemi demam berdarah terjadi di musim panas, meskipun kasus demam berdarah sporadis terjadi di musim dingin. Di Asia Tenggara, epidemi *dengue* terjadi pada musim hujan, seperti di Indonesia, Thailand, Malaysia, dan Filipina, epidemi dengue terjadi beberapa minggu setelah musim hujan. Periode epidemiologi yang berlangsung terutama pada musim hujan dan berkaitan erat dengan kelembaban di musim hujan. Hal ini menyebabkan peningkatan aktivitas vektor saat menggigit, karena didukung oleh lingkungan yang baik untuk masa inkubasi.

3. Suhu Udara

Nyamuk bisa bertahan hidup pada temperatur kecil, tetapi jika temperatur turun di bawah 10°C , metabolisme melambat serta apalagi bisa menyudahi. Pada temperatur yang lebih besar serta 35°C , nyamuk pula berganti ke arah cara fisiologis yang lebih lelet. Pada umumnya sempurna buat perkembangan nyamuk merupakan $25-27^{\circ}\text{C}$. Bila temperatur di bawah 10°C ataupun di atas 40°C , perkembangan nyamuk hendak menyudahi keseluruhan.

2.1.5 Gejala -Gejala Klinis

1. Diagnosis Klinis Kasus DBD: demam tinggi mendadak, tanpa sebab yang jelas, berlangsung terus menerus, selama 2-7 hari, manifestasi perdarahan : uji Tourniquet positif, petekie, ekimosis atau purpura, perdarahan mukosa, saluran cerna, dan tempat bekas suntikan, hematemetik/melena Kasus SSD: kasus DBD ditambah gangguan sirkulasi yang ditandai dengan : nadi cepat, lemah, perfusi perifer menurun, hipotensi, kulit dinginlembab, keadaan pasien gelisah.

2. **Diagnosis Laboratoris Trombositopenia:** penurunan jumlah trombosit (kurang dari 100.000/ul). Pemeriksaan trombosit perlu diulang sampai terbukti jumlah trombosit dalam batas normal atau menurun.
Hemokonsentrasi : peningkatan kadar hematokrit lebih dari 20%, mencerminkan peningkatan permeabilitas kapiler dan perembesan plasma darah.
3. **Diagnosis Serologis** Ada beberapa jenis uji serologi yang dipakai untuk menentukan adanya infeksi virus dengue, misalnya: uji hemaglutinasi inhibisi (Haemagglutination Inhibition Test), uji komplemen fiksasi (Complement Fixation Test), uji netralisasi (Neutralization test), IgM Elisa, IgG Elisa. Hasil Tes Serologis diinterpretasikan dengan melihat kenaikan titer antibodi fase konvalesen terhadap titer antibodi fase akut (naik 4 kali lipat atau lebih)
4. **Diagnosis Radiologis** Pada foto thoraks (rontgen dada) terhadap kasus DBD derajat III/IV dan sebagian besar derajat II, didapatkan efusi pleura, terutama di sebelah hemitoraks kanan. Asites dan efusi pleura dapat dideteksi dengan pemeriksaan Ultra Sonografi (USG)
5. **Diagnosis Diferensial** Diagnosis banding mencakup infeksi bakteri, virus atau infeksi parasit seperti: demam tifoid, campak, influenza, hepatitis, demam chikungunya, leptospirosis dan malaria

2.1.6 Cara Penularan DBD

Nyamuk *Aedes Aegypti* merupakan tempat virus menular sehingga terjadi DBD.

Demam berdarah disebarkan oleh nyamuk yang terinfeksi virus *dengue* ketika

menggigit orang DBD atau tidak DBD tetapi darahnya memiliki virus. Sumber penyakit Demam berdarah dengue berasal dari orang yang darahnya mengandung virus *dengue*. Dengan rentang waktu selama 7 hari dimulai dari 12 hari sebelum demam virus dengue sudah mulai menetap di dalam darah (Nasution, 2019).

1. Mekanisme penularan DBD

Ketika digigit oleh nyamuk yang tertular virus, darah akan diserap ke dalam perut nyamuk. Virus hendak bertumbuh biak serta menabur ke bermacam jaringan di badan nyamuk, tercantum kelenjar air liur. Dekat 1 pekan sehabis menghirup darah pengidap, nyamuk sedia menginfeksi orang lain (era inkubasi ekstrinsik).

Virus dengue menyebar ke tubuh manusia dan tinggal di darah selama seminggu. Tidak semua pengidap virus dengue di dalam tubuhnya mengalami Demam berdarah dengue dan demam ringan beserta gejala lainnya, dan juga bisa sembuh spontan atau tanpa gejala, tetapi semua membawa virus dengue selama seminggu. Dapat ditularkan di daerah dimana nyamuk menular hidup dan setelah terinfeksi, nyamuk akan menjadi nyamuk menular seumur hidup (Masriadi, 2017).

2. Tempat potensial penularan DBD

Infeksi Demam berdarah dengue dapat terjadi dimana saja nyamuk terinfeksi. Oleh karena itu, penularan DBD dapat terjadi di lokasi-lokasi yang potensial (Ariani, 2016) seperti :

1. Daerah dengan banyak kasus Demam berdarah
2. Tempat yang menjadi titik temu bagi masyarakat banyak berkunjung di bermacam tempat dan daerah seperti tempat-tempat umum, yang kemudian terjadi virus dengue tersebut

3. Pemukiman baru di pinggiran, penghuni tempat biasanya berasal dari berbagai daerah. Jadi ada kemungkinan ada pasien dari semua tempat yang membawa jenis virus dengue di dalamnya.

2.1.7 Pencegahan DBD

Pencegahan adalah langkah awal dalam pemberantasan DBD. Masih belum ada cara yang efektif untuk mengobati Demam berdarah dengue karena tidak ada obat antivirus yang efektif atau vaksin dengue yang ditemukan untuk melindungi dari infeksi virus. Oleh karena itu, cara pengendalian penyakit Demam berdarah dengue dapat dilakukan melalui pengendalian vector yaitu nyamuk *Aedes aegypti* (Nasution, 2019)

Strategi pencegahan dan pemberantasan Demam berdarah dengue dapat dilaksanakan dengan berbagai cara (Nainggolan, 2018) yaitu:

1. Cara pemutusan rantai penularan

Ada empat cara yang memungkinkan untuk memutus rantai penularan dengue:

- a. Menghilangkan virus dengue dengan mengobati pasien. Namun, hingga saat ini belum di temukan obat antivirus.
- b. Isolasi pasien dari gigitan nyamuk agar tidak menulari orang lain
- c. Mencegah gigitan nyamuk agar orang sehat tidak tertular
- d. Membasmi vector agar virus tidak menular ke orang lain

2. Cara pemberantasan nyamuk *Aedes aegypti*

Pemberantasan nyamuk merupakan upaya yang dapat diandalkan untuk mencegah Demam berdarah dengue. Metode pengendalian vector adalah:

- a. Secara Fisik

Cara pencegahan DBD antara lain menggunakan kelambu, mengosongkan bak mandi (secara teratur dan sistematis seminggu sekali untuk menghindari jentik nyamuk), menutup tempat penampungan air (TPA), mengubur sampah, memasang kawat kasa pada ventilasi, menguras genangan air dan membersihkan lingkungan rumah.

b. Secara Kimia

Cara pemberantasan *Aedes aegypti* adalah melalui pengendalian secara kimiawi, terutama melalui penggunaan inteksida (larvaida) yang membunuh jentik-jentik tersebut. Cara ini disebut 4M, yang berarti penyemprotan cairan anti nyamuk, pengolesan obat nyamuk bakar, penyemprotan airan nyamuk, dan penggunaan obat nyamuk bakar. Dalam pengendalian kimiawi, inteksida digunakan untuk nyamuk atau jentik dewasa.

c. Secara Biologis

Pengendalian hayati dilakukan dengan menggunakan mikroba, intervebrata, atau kelompok vertebrata hidup. Beberapa control biologis dapat bertindak sebagai pathogen, parasit, dan predator. Pengendalian jentik nyamuk aedes aegypti secara biologis dapat dilakukan dengan memelihara ikan yang memakan jentik tersebut (seperti ikan tin, guppy, cupang, atau tempero).

Cara pencegahan lain untuk Demam berdarah dengue (Nainggolan, 2018), yaitu:

1. Memasang wire mesh, lindungi diri dengan pakaian, dan gunakan obat nyamuk untuk membersihkan tempat perkembangan nyamuk dan memberikan edukasi dan informasi kepada masyarakat untuk mencegah gigitan nyamuk

2. Mengukur kepadatan nyamuk, menyelidiki tempat berkembang biak dan habitat larva, dan melakukan survey untuk merencanakan pemusnahan dan pemasangan sarang nyamuk. Juga nyamuk Anophelini lainnya mengalami metamorfosis sempurna yaitu: telur – jentik-kepompong-nyamuk. Stadium telur, jentik dan kepompong hidup didalam air. Pada umumnya telur kan menetas menjadi jentik dalam waktu +2 hari setelah telur terendam air. Stadium jentik biasanya berlangsung 6-8 hari, dan stadium kepompong berlangsung antara 2-4 hari. Pertumbuhan dari telur menjadi nyamuk dewasa selama 9-10 hari. Umur nyamuk betina dapat mencapai 2-3 bulan. Virus dengue memperbanyak diri dalam tubuh manusia dan berada dalam darah selama satu minggu (Widoyono, 2008). Penyakit ini ditularkan lewat gigitan nyamuk *Aedes Aegypti*. Ada beberapa spesies: *Aedes Aegypti*, *Aedes Albopictus*, *Aedes Polynesiensis* dan *Aedes Scutellaris* yang dapat berlaku sebagai vektor. Nyamuk *Aedes* dapat menularkan virus dengue kepada manusia, baik secara langsung (setelah menggigit orang yang sedang dalam fase viremia), maupun secara tidak langsung, setelah melewati masa inkubasi dalam tubuhnya selama 8-10 hari (extrinsic incubation period). Masa inkubasi didalam tubuh manusia (intrinsic incubation period) antara 4-6 hari. Manusia infeksiif hanya pada saat viremia saja (5-7 hari), tetapi nyamuk dapat infeksiif selama hidupnya. Seseorang yang menderita demam berdarah, dalam darahnya mengandung virus dengue. Penderita tersebut apabila digigit oleh nyamuk *Aedes*, maka virus dalam darah penderita tadi ikut terhisap masuk ke lambung nyamuk dan virus akan memperbanyak diri dalam tubuh nyamuk dan

tersebar di berbagai jaringan tubuh termasuk dalam kelenjar air liur nyamuk. Nyamuk siap untuk menularkan kepada orang atau anak lain 3-10 hari setelah menggigit atau menghisap darah penderita. Penularan penyakit terjadi karena setiap kali nyamuk menggigit (menusuk), alat tusuknya yang disebut probocis akan mencari kapiler darah. Setelah diperoleh, maka dikeluarkan liur yang mengandung zat anti pembekuan darah (anti koagulan), agar darah mudah dihisap melalui saluran probocis yang sangat sempit. Bersama liurnya inilah virus dipindahkan kepada orang lain.

2.1.8 Karakteristik Lingkungan

- a. Suhu udara merupakan suatu ukuran besaran yang dinyatakan dengan derajat panas dingin udara lingkungan. Berdasarkan persyaratan kualitas udara dalam ruangan rumah menjelaskan bahwa persyaratan fisik dengan jenis parameter suhu mempunyai kadar persyarafan yaitu 18°C - 30°C . suhu yang rendah dapat menimbulkan gangguan kesehatan dan suhu tinggi dapat menyebabkan dehidrasi. Perubahan suhu dapat di pengaruhi oleh kepadatan penduduk, ventilasi yang tidak memenuhi syarat, penggunaan bahan bakar, bahan dan struktur bangunan (Permenkes, 2011). Suhu memiliki faktor yang dapat dipengaruhi oleh curah hujan di suatu daerah, dimana faktor iklim (suhu, kelembaban dan curah hujan) menjadi salah satu faktor penting dalam penentuan pengendalian DBD. Nyamuk dapat bertahan hidup pada suhu rendah namun metabolismenya mengalami penurunan. Suhu kritis dapat mengakibatkan metabolisme akan terhenti. Jika suhu mencapai 32°C menyebabkan berpengaruh terhadap proses fisiologis dan rata-rata suhu optimum untuk pertumbuhan nyamuk yaitu 26°C - 32°C (WHO, 2005).

Pengukuran suhu ruangan dapat menggunakan alat ukur *ThermoHygrometer*. *ThermoHygrometer* merupakan suatu alat yang digabungkan antara fungsi *thermometer* dan *Hygrometer*. *Thermometer* adalah alat ukur yang berfungsi sebagai alat untuk mengukur suhu (temperatur).

b. Kelembaban

Kelembaban merupakan suatu komponen dari iklim dan cuaca. Kelembaban juga didefinisikan sebagai perbandingan antara jumlah uap air yang ada dalam udara pada suatu waktu dengan jumlah yang maksimal pada udara, temperatur, dan tekanan yang sama. Menurut peraturan menteri Kesehatan Indonesia tentang pedoman penyehatan udara dalam ruangan menjelaskan bahwa persyaratan kelembaban yang di tentukan yaitu 40 - 60% (Permenkes, 2011). Kelembaban udara adalah faktor yang bisa mempengaruhi penyebaran kasus DBD (Alizkan, 2017). Kelembaban dapat mempengaruhi umur nyamuk, karena dalam sistem pernafasan nyamuk terdapat pipa udara dan juga mempengaruhi perkembangbiakan nyamuk. Tingginya tingkat kelembaban dapat memperpanjang usia nyamuk sedangkan jika kelembaban rendah maka dapat memperpendek usia nyamuk. Batas kelembaban yang paling rendah yaitu 60% kurang dari itu maka akan memperpanjang usia nyamuk. Kelembaban 60% adalah batas paling rendah untuk nyamuk *Aedes Aegypti* dapat bertahan hidup (Irawan et al., 2020).

c. Pencahayaan

Intensitas cahaya merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi aktifitas nyamuk. Kadar pencahayaan telah ditetapkan yaitu minimal 60 *Lux*, dari nilai pencahayaan yang rendah maka dapat berpengaruh terhadap kenaikan suhu pada ruangan (Permenkes, 2011). Kurangnya pencahayaan di dalam rumah dapat mengakibatkan rumah menjadi lembab. Kondisi tersebut yang disukai nyamuk untuk beristirahat, dari hal tersebut dapat menambah jumlah nyamuk di dalam rumah. Rumah dengan pencahayaan minim yang didukung dengan kepadatan penduduk serta memiliki kebiasaan yang mendukung yang dapat mendukung perkembangbiakan dan penyebaran kasus DBD. Keadaan rumah yang memiliki jarak berdekatan dapat mempengaruhi intensitas cahaya yang masuk kerumah. Selain itu, keberadaan tanaman hias juga dapat menghalangi sinar matahari untuk masuk kedalam rumah. Sejalan dengan penelitian sebelumnya bahwa nyamuk sering berada di tempat yang minim pencahayaan yang akan digunakan untuk tempat beristirahat (Sari et al., 2017). Rumah yang sehat merupakan rumah yang memiliki pencahayaan yang baik. Cahaya yang kurang dapat menyebabkan timbulnya bibit penyakit. Khusus untuk nyamuk *Aedes aegypti* sangat menyukai tempat beristirahat dan hinggap pada tempat yang gelap. Terdapat beberapa faktor yang dapat berpengaruh terhadap tempat beristirahat nyamuk yaitu bila kelembaban tinggi dan intensitas cahaya rendah merupakan kondisi yang digunakan untuk perkembangan nyamuk (Wijirahayu & Sukesu, 2019).

Menurut Lisa (2016) cahaya dibedakan menjadi dua yaitu :

- a) Cahaya alamiah yaitu matahari. Matahari merupakan cahaya yang dapat membunuh bakteri pathogen di dalam rumah.

- b) Cahaya buatan, tidak berasal dari matahari. Cahaya buatan meliputi listrik dan minyak lampu.

d. Keberadaan *Resting Place*

Resting place adalah tempat beristirahat nyamuk. Proses setelah menggigit manusia, nyamuk *Aedes aegypti* akan beristirahat dengan habitat perkembangbiakannya di daerah sejuk dan teduh untuk menunggu proses diserapnya darah untuk perkembangbiakan telur. Vegetasi yang ditemukan *resting place* tidak terkena sinar matahari. Nyamuk akan terbang dan mencari tempat-tempat yang menampung air (Amir & Sona, 2020).

Menurut Odil (2019) Nyamuk *Aedes aegypti* beristirahat selama 2-3 hari, tempat yang berpotensi sebagai tempat untuk beristirahat bagi nyamuk baik di dalam ataupun di luar rumah meliputi ruangan yang bercat gelap, korden kain yang gelap dan jarang dicuci, tanaman semak-semak di halaman, kebiasaan menggantung pakaian yang kotor setelah dipakai dan tidak adanya ventilasi udara serta masuknya cahaya ke dalam rumah (Salawati et al., 2010). Hal tersebut dapat mengakibatkan populasi nyamuk akan bertambah banyak, karena satu kali nyamuk betina bertelur maka akan menghasilkan 100 butir telur (Amir & Sona, 2020).