



**METODE SURVEI KEPADATAN JENTIK NYAMUK AEADES DENGAN  
PENGUKURAN DENSITY FIGURE**

**Mega Rusdiyanti\*, Maharani Amanulloh, Ester Krisdayanti**

Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung, Jl. Prof. Dr. Ir. Sumantri Brojonegoro No.1, Gedong Meneng, Kec.  
Rajabasa, Kota Bandar Lampung, Lampung, Indonesia 35145

\*[megarusdi@yahoo.com](mailto:megarusdi@yahoo.com) (+628237600091)

**ABSTRAK**

Demam berdarah *dengue* adalah merupakan suatu penyakit akut yang disebabkan oleh infeksi virus yang dibawa oleh nyamuk *Aedes aegypti* serta *Aedes albopictus* betina. Virus ini akan berkembang biak dalam sistim retikuloendotelial di dalam tubuh manusia. APC (AntigenPresenting Cells) adalah target utama virus *dengue* yang pada umumnya berupa monosit atau makrofag jaringan seperti sel Kupffer dari hepar dapat juga terkena. Virus bersirkulasi dalam darah perifer di dalam sel monosit/makrofag, sel limfosit B dan sel limfosit T. Viremia akan timbul pada saat menjelang gejala klinik, pada umumnya hingga 5-7 hari setelahnya. Literature review ini bertujuan untuk memberikan informasi tentang metode survei jentik nyamuk *Aedes sp* yang terdiri dari *Container index*, *House index*, *Breteau index* untuk dapat mengetahui faktor resiko terjadinya penularan infeksi *dengue* yang dilakukan dengan melakukan observasi rumah. Metode yang digunakan dalam artikel ini adalah penelusuran artikel melalui database NCBI dan Google Scholar. Tahun penerbitan sumber pustaka adalah dari tahun 2005 sampai 2019 dengan 20 sumber pustaka. Tema dalam artikel yang dikumpulkan yaitu terkait metode survei jentik nyamuk *Aedes sp* yang diukur kepadatannya dengan *Density figure*. Hasil dari sintesa artikel yang telah ditemukan yaitu Semakin tinggi angka *density figure*, semakin berisiko dalam penularan penyakit infeksi *dengue*.

Kata kunci: demam berdarah *dengue*, *container index*, *house index*, *breteau index*, *density figure*

**METHODS OF AEADES MOSQUITO DENSITY SURVEY WITH MEASUREMENT  
DENSITY FIGURE**

**ABSTRACT**

*Dengue hemorrhagic fever is an acute disease caused by a viral infection carried by female Aedes aegypti and female Aedes albopictus. This virus will multiply in the reticuloendothelial system in the human body. APC (AntigenPresenting Cells) are the main target of dengue viruses which are generally in the form of monocytes or tissue macrophages such as Kupffer cells from the liver can also be affected. The virus circulates in peripheral blood in monocyte / macrophage cells, B lymphocyte cells and T lymphocytes. Viremia will occur just before clinical symptoms, generally up to 5-7 days afterwards. This literature review aims to provide information about the Aedes sp mosquito larvae survey method which consists of a Container index, House index, and Breteau index to be able to determine the risk factors for dengue infection transmission by observing the house. The method used in this article is article search through the NCBI database and Google Scholar. The year of publication of library resources is from 2005 to 2019 with 20 library sources. The theme in the article collected is related to the Aedes sp mosquito larvae survey method whose density is measured with a Density figure. The results of the synthesis of articles that have been found are the higher the density figure, the more risky the transmission of dengue infection.*

*Keywords: dengue hemorrhagic fever, container index, house index, breteu index, density figure*

## **PENDAHULUAN**

Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan penyakit yang berbasis perkotaan namun mulai meluas ke pedesaan. Penyakit ini termasuk permasalahan pokok di seluruh dunia dan masih merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang utama di Indonesia dan Provinsi Lampung pada khususnya, dimana kasusnya cenderung meningkat dan semakin luas penyebarannya serta berpotensi menimbulkan KLB. Angka Kesakitan (IR) selama tahun 2010 – 2018 cenderung berfluktuasi. Angka kesakitan DBD di Provinsi Lampung tahun 2018 sebesar 34,31 per 100.000 penduduk. (Kemenkes RI, 2019). Kota Bandarlampung merupakan salah satu wilayah yang mempunyai prevalensi DBD yang tinggi. Jumlah penderita penyakit ini pada tahun 2018 mencapai 914 kasus (Dinkes, 2018). Pada setiap kasus demam berdarah rata-rata kematian mencapai 5% dari semua kasus. (Kemenkes RI, 2010).

Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah penyakit yang ditandai dengan demam mendadak dua sampai tujuh hari tanpa penyebab yang jelas, lemah/lesu, gelisah, nyeri hulu hati, disertai tanda perdarahan dikulit berupa *petechie*, purpura, lebam (*echymosis*), epistaksis, perdarahan gusi, muntah darah (*hematemesis*), melena, pembesaran hati (*hepatomegali*), trombositopeni, dan jika disertai kesadaran menurun atau renjatan disebut *Dengue Shock Shyndrome* (DSS). (Suharmiati, 2007).

Berdasarkan (WHO, 2011) Klasifikasi demam berdarah *dengue* di klasifikasikan menjadi 4 derajat, yaitu Derajat I adalah Demam tanpa sebab yang jelas, tes tourniket positif dan/atau mudah memar. Derajat II adalah gejala klinis Derajat I ditambah dengan perdarahan di kulit dan atau perdarahan lainnya. Derajat III adalah

adanya kegagalan sirkulasi, nadi cepat dan lemah, hipotensi, kulit dingin dan lembab serta gelisah. Derajat IV adalah Syok hebat dengan tekanan darah atau nadi tidak terdeteksi.

Terdapat dua perubahan patofisiologi DBD yang penting untuk diketahui patofisiologinya yaitu Terjadi peningkatan permeabilitas kapiler yang mengakibatkan bocornya plasma ke dalam rongga pleura dan rongga peritoneal. Kebocoran plasma terjadi dalam waktu 24- 48 jam. Hemostasis abnormal yang disebabkan oleh *vaskulopati trombositipenia* dan *koagupati*. (Misnadiarly, 2009)

Tiga faktor utama yang berperan dalam penularan infeksi dengue, yaitu faktor host, agent, dan lingkungan. Dengan meningkatnya mobilitas dan kepadatan penduduk, terutama di daerah tropis dan sub-tropis Jumlah penderita dan luas daerah penyebaran penyakit DBD semakin bertambah. Untuk itu dilakukan pencegahan DBD dengan metode survey jentik nyamuk *Aedes* untuk mengetahui apakah di suatu tempat tersebut mempunyai faktor risiko yang tinggi penularan penyakit ini. Metode survei ini dapat diukur dengan indeks tradisional yang dihitung berdasarkan keberadaan jentik/larva *Aedes* di lingkungan rumah. Indeks- indeks tersebut adalah *House index* (HI), *Container index* (CI), dan *Breteu index* (BI). Untuk memudahkan pengukuran kepadatan jentik nyamuk *Aedes* dapat dilihat dalam Density figure. Data-data yang diperoleh, nantinya dapat digunakan untuk menunjang perencanaan program pemberantasan vektor. (WHO, 2005 & Baskoro dan Nalim., 2007)

Literature review ini bertujuan untuk memberikan informasi tentang metode survei jentik nyamuk *Aedes sp* untuk dapat mengetahui faktor resiko terjadinya penularan infeksi *dengue* yang dilakukan

dengan observasi rumah. Penelitian ini diharapkan menjadi sumber informasi khususnya untuk menurunkan angka kejadian Demam berdarah *dengue*. Jenis penelitian ini adalah tinjauan pustaka dimana hasil dan pembahasan didasarkan pada sumber ilmiah yang valid dan akurat.

#### **METODE**

Metode yang digunakan dalam penulisan artikel ini adalah *literature review*. Sumber pustaka yang digunakan dalam artikel ini melibatkan 20 pustaka baik yang berasal dari buku, jurnal nasional maupun website. Penelusuran sumber pustaka dalam artikel ini melalui *database* NCBI dan Google Scholar dengan kata kunci. Demam berdarah *dengue*, *container index*, *house index*, *breteau index*, dan *density figure*. Pemilihan artikel sumber pustaka dilakukan dengan melakukan peninjauan pada judul dan abstrak yaitu yang membahas tentang kepadatan jentik nyamuk *Aedes* berdasarkan *density figure*. Tahun penerbitan sumber pustaka yang digunakan dalam penulisan artikel ini adalah dari tahun 2005 sampai tahun 2019.

#### **HASIL**

Hasil dari penelitian yang dilakukan oleh (Widiyanto, 2007), adanya jentik nyamuk di rumah berpotensi terjadinya kejadian DBD, hal ini dikarenakan jentik nyamuk tersebut nantinya akan berkembangbiak menjadi nyamuk dewasa yang akan menjadi vektor penular penyakit ini. Dari hasil penelitian ini dapat diketahui adanya jentik mempunyai hubungan yang bermakna secara statistik dengan kejadian DBD ( $p=0,037$ ).

Penelitian yang dilakukan oleh (Brunkard, Joan Marie et., al., 2004) menyebutkan faktor risiko yang berpotensi menyebabkan infeksi *dengue* adalah adanya habitat larva dan nyamuk *Aedes aegypti*. Dengan terdapatnya 30% larva dan nyamuk di rumah-rumah yang berada di Brownsville dan Matamoros dapat disimpulkan bahwa

daerah tersebut adalah daerah endemic untuk infeksi *dengue*.

Menurut hasil penelitian (wati, 2009) didapatkan bahwa faktor keberadaan jentik *Aedes aegypti* pada kontainer mempunyai hubungan terhadap kejadian DBD di Kelurahan Ploso Kecamatan Pacitan Tahun 2009 dengan nilai  $p$  signifikansi yaitu 0,001, Maka dari itu dengan adanya keberadaan jentik nyamuk tersebut sangat memungkinkan terjadinya infeksi *dengue*. Jentik nyamuk yang hidup di berbagai tempat seperti bak mandi, ember yang tergenang air, pot yang tidak ditumbuhi tanaman, kaleng bekas maupun pot bekas atau di lubang pohon yang dapat menampung air hujan, lubang batu, pelepah daun, tempurung kelapa, pelepah pisang, potongan bamboo dan tempat lainnya yang dapat menjadi potensi untuk air tergenang (Depkes RI, 1992).

Menurut penelitian yang dilakukan (Sutaryo, 2005) dikarenakan Virus *dengue* mempunyai masa inkubasi berkisar antara 3-7 hari, Oleh karena itu apabila keberadaan jentik nyamuk dibiarkan saja, nantinya kejadian demam berdarah *dengue* akan terus meningkat. Dari hasil observasi 75 rumah sampel yang pernah menderita penyakit infeksi *dengue* tersebut didapatkan sebanyak 46 rumah yang terdapat jentik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kejadian demam berdarah *dengue* di Kelurahan Ploso Kecamatan Pacitan Tahun 2009 disebabkan oleh adanya keberadaan jentik *Aedes aegypti* yang ada pada container atau tempat yang berpotensi menjadi genangan air.

Hasil penelitian lainnya yaitu (Sumeekar, 2007). Didapatkan Hasil penelitiannya adalah keberadaan jentik *Aedes* di Kelurahan Raja Basa ada hubungan dengan kejadian DBD. Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Sitorus, 2005) lingkungan perumahan yang terdapat positif jentik lebih mempunyai risiko terkena DBD sebanyak 5,8 bila dibandingkan dengan lingkungan

perumahan yang tidak terdapat jentik. Hal ini dapat dilihat dari nilai Matched Odds Ratio (mOR) sebesar 5,8.

Penelitian Suyasa (2007) di wilayah kerja Puskesmas I Denpasar Selatan dengan nilai koefisien kontingensi yaitu 0,235 dapat disimpulkan adanya hubungan antara keberadaan kontainer dengan keberadaan vektor nyamuk Demam Berdarah *Dengue*. Penelitian ini dilakukan dengan mengobservasi 90 rumah responden, dari hasil observasi tersebut didapatkan sebanyak 64,4% terdapat 1 sampai dengan tiga kontainer di lingkungan rumah nya dan sebanyak 35,6% terdapat lebih dari 3 kontainer yang berada di lingkungan rumah responden tersebut.

Hasil Penelitian (Yudhastuti dan Vidiyani,2005) di Surabaya memperoleh hasil bahwa transmisi nyamuk *Aedes.aegypti* tersebuttinggi.kepadatan jentik nyamuk tersebut yang beradadi kelurahan Wonokusumo diperoleh hasil sebagai berikut HI=58%, CI=30,6%, BI=82% dan DF= 7 menunjukkan. Terdapat berbagai faktor yang mempengaruhi tingginya angka kejadian DBD, diantaranya adalah jenis kontainer yang digunakan oleh masyarakat, serta kondisi lingkungan didalam maupun diluar rumah sertakelembaban udara yang mempunyai hubungan dengan kepadatan jentik nyamuk *Aedes aegypti*.Penelitian yang dilakukan Hasyimi dan Mardjan (2004) menyatakan bahwa keberadaan tempat penampungan air yang dibiarkan saja tanpa dikuras dan dibersihkan yang berpotensi sebagai *breeding site* sangat berhubungan dengan kepadatan jentik pada daerah tersebut serta mempunyai resiko terhadap penularan penyakit infeksi *dengue* ini.

## PEMBAHASAN

Perubahan musim di indonesia dari musim kemarau ke musim penghujan akan menyebabkan banyaknya terjadi genangan air dimana-mana. genangan air itulah yang akan menjadi potensi terdapat banyak jentik

nyamuk. peningkatan curah hujan dan suhu mengakibatkan meluasnya berbagai macam penyakit kususnya yang disebabkan nyamuk dan di daerah tropis seperti infeksi *dengue*(Sri listiyarini, 2010)

Ketika di suatu daerah sulit mendapatkan air bersih, terdapat kebiasaan dari perilaku masyarakat untuk menyimpan air bersih dalam tendon atau bak air. Apabila Tempat Penampungan Air (TPA) tidak sering dibersihkan akan menjadi tempat yang potensial untuk perkembangbiakan jentik nyamuk. Adapun Kebiasaan lainnya adalah mengumpulkan barang barang bekas dan tidak melaksanan 3M PLUS (Kemenkes RI, 2011)

Salah satu tempat nyamuk *Aedes* bertelur adalah wadah-wadah yang berisi genangan air dan tidak bersentuhan dengan tanah, tempat yang lembab dan gelap, terlindung dari sinar matahari, tempat tersebut seperti bak mandi, vas/pot bunga, ember dan lain-lain akan menjadi tempat nyamuk untuk bertelur dan berkembang biak (*breeding place*). Curah hujan juga berpengaruh pada kelembaban udara yang tinggi. Karena kelembaban udara yang terlalu tinggi inilah yang nantinya akan mengakibatkan keadaan rumah menjadi basah dan lembab yang memungkinkan berkembangbiaknya penyakit infeksi *dengue*(Hastuti, 2008).

Rumah yang mempunyai kontainer/ember yang biasanya digunakan untuk menampung air dan tidak memiliki tutup kontainer lebih berpotensi untuk menjadi tempat perindukan nyamuk *Aedes*, dikarenakan nyamuk *Aedes* suka meletakkan telurnya di genangan air dan tempat yang lembab, sekali bertelur nyamuk *Aedes* dapat menghasilkan 100 telur, dalam 2 hari telur itu akan berkembang menjadi larva/jentik nyamuk yang akan meningkatkan terjadinya penularan infeksi *dengue* (Arsin dan Wahiduddin,2004)

Perilaku masyarakat yang jarang melakukan pengurasan atau pembersihan tempat penampungan air/bak mandi dapat menjadi faktor risiko terjadinya kejadian DBD di suatu wilayah. Dikarenakan bak mandi yang jarang dikuras akan menjadi tempat perindukkan nyamuk *Aedes*. Maka dari itu dianjurkan untuk sering melakukan pengurasan bak mandi minimal seminggu sekali sekaligus menggosok atau menyikat dinding-dindingnya agar tidak ditumbuhi oleh lumut (Sutaryo, 2005).

Dengan terdapatnya jentik nyamuk *Aedes* di tempat penampungan air di sekitar lingkungan rumah, hal ini mempunyai hubungan yang bermakna secara statistik dengan kejadian DBD, disebabkan karena lingkungan rumah yang positif terdapat jentik nyamuk *Aedes aegypti*, berarti terdapat nyamuk *Aedes aegypti* yang telah dewasa dari hasil perkembangbiakan jentik nyamuk tersebut, sehingga dapat menularkan virus *dengue*. (Widiyanto, 2007).

#### SIMPULAN

pencegahan DBD dengan metode survey jentik nyamuk *Aedes* untuk mengetahui apakah di suatu tempat tersebut mempunyai faktor risiko yang tinggi penularan penyakit ini. indeks tradisional yang dihitung berdasarkan keberadaan jentik/larva *Aedes* di lingkungan rumah. Indeks- indeks tersebut adalah *House index* (HI), *Container index*(CI), dan *Breteau index* (BI). Untuk memudahkan pengukuran kepadatan jentik nyamuk *Aedes* dapat dilihat dalam *Density figure*. Semakin tinggi angka *Density figure*, semakin berisiko dalam penularan penyakit.

#### DAFTAR PUSTAKA

Arsin, Wahiduddin. (2004). Faktor faktor yang Berpengaruh Terhadap Kejadian Demam Berdarah Dengue Di Kota Makasar. *Jurnal Kedokteran Yarsi*. ISSN: 0854 1159 Vol. 12 No. 2. Mei Agustus 2004: 23.

Brunkard, Joan Marie, *et., al.* (2004). *Dengue fever seroprevalence and risk factors*. Texas Mexico Border

Depkes, RI. (2005). Pencegahan dan pemberantasan Demam berdarah *dengue*. Jakarta: Direktorat Jendral P2 & PL.

Depkes, RI. (2007). Pencegahan dan pemberantasan demam berdarah *dengue* di Indonesia. Jakarta: Direktorat Jendral P2 & PL.

Depkes, RI. (2010). Demam berdarah *dengue*: Buletin jendela epidemiologi, 2. Jakarta: Ditjen PPM dan PL.

Dinkes, Bandarlampung. (2018). Profil kesehatan tahun 2018. Bandarlampung.

Hastuti. (2008). Demam berdarah *dengue*. Penyakit dan pencegahannya. Yogyakarta: Kanisius Indonesia.

Kemenkes RI. (2010). Peraturan menteri kesehatan republic indonesia nomor 374 tahun 2010 tentang pengendalian vektor. Jakarta.

Kemenkes RI. (2019). Profil kesehatan Indonesia tahun 2018. Jakarta.

Misnadiarly. (2009). Demam berdarah *dengue* (DBD). Jakarta: Pustaka Populer Obor.

Queensland Government. (2011). The queensland *dengue* management plan 2010 2015. Fortitude Valley: Queensland Health.

Roose, A. (2008). Hubungan Sosiodemografi dan Lingkungan Dengan Kejadian Demam Dengue Berdarah (DBD) Di Kecamatan Bukit Raya Kota Pekanbaru Tahun 2008. Medan: USU Repository.

- Sitorus. (2005). Strategi pencegahan kejadian luar biasa (KLB) demam berdarah *dengue* (DBD) melalui pendekatan faktor risiko di kota medan. Medan: USU.
- Suharmiati, Handayani L. (2007). Tanaman obat dan ramuan tradisional untuk mengatasi demam berdarah *dengue*. Cetakan I. Jakarta: Agro Media Pustaka. 22-23.
- Sumekar, DW. (2007). Faktor-faktor yang berhubungan dengan keberadaan jentik nyamuk *Aedes* sp di kelurahan rajabasa. Seminar hasil penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Bandarlampung: Unila.
- Sutaryo. (2005). *Dengue*. Yogyakarta: Medika FK UGM.
- Sutrisna, Bambang. (2010). Pengantar metode epidemiologi. Jakarta: Dian Rakyat.
- Suyasa *et., al.* (2007). Hubungan faktor lingkungan dan perilaku masyarakat dengan keberadaan vektor demam berdarah *dengue* (DBD) di wilayah kerja puskesmas 1 Denpasar Selatan. *Jurnal Ecothropic*. vol 3. 1-6.
- Wati, Widia Eka. (2009). Beberapa faktor yang berhubungan dengan kejadian demamberdarah *dengue* (DBD) di Kelurahan Ploso Kecamatan Pacitan. Semarang: Fakultas Ilmu Kesehatan UMS.
- WHO. (2005). Pencegahan dan pengendalian *dengue* dan demam berdarah *dengue*. Panduan lengkap. Alih Bahasa: Palupi Widyastuti. Editor Bahasa Indonesia: Salmiyatun. Jakarta: EGC.
- WHO. 2011. Comprehensive guidelines for prevention and control of *dengue* and *dengue* haemorrhagic fever. Revised and expanded edition. India: WHO. 18-24.
- Widiyanto, T. (2007). Kajian manajemen lingkungan terhadap demam berdarah *dengue* (DBD) di kota Purwokerto Jawa Tengah. Semarang: Program Pascasarjana, Undip.
- Yuniarti. (2009). Hubungan iklim (curah hujan, kelembaban dan suhu udara) dengan kejadian penyakit demam berdarah *dengue* (DBD) di Kota Jakarta Timur tahun 2004-2008. Jakarta: UI.