

TERAKREDITASI KEMENRISTEKDIKTI SK No. 200/M/KPT/2020

# ASPIRATOR

Jurnal Penelitian Penyakit Tular Vektor  
(*Journal of Vector-borne Diseases Studies*)

VOLUME 13 NOMOR 02 DESEMBER 2021

<https://ejournal2.litbang.kemkes.go.id/index.php/aspirator>

Volume

**13**

Nomor

**02**

Hal. 79-158

p-ISSN 2085-4102

e-ISSN 2338-7343

Desember 2021



Kementerian Kesehatan Republik Indonesia  
Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan  
Loka Litbang Kesehatan Pangandaran

## Pemimpin Redaksi/Editor In-Chief

Muhammad Umar Riandi, M.Si. (Epidemiologi & Biostatistik - Badan Litbang Kesehatan, Indonesia)

## Anggota Dewan Redaksi (Editors)

dr. Hadjar Siswanto, M.Sc. (Penyakit Menular Vektor, Badan Litbang Kesehatan, Indonesia)  
Endang Puji Astuti, S.K.M., M.Si. (Epidemiologi & Biostatistik, Badan Litbang Kesehatan, Indonesia)  
Rohmansyah Wahyu Nurindra, S.Sos. (Epidemiologi & Biostatistik, Badan Litbang Kesehatan, Indonesia)  
Meliana Sari, M.K.M. (Kesehatan Lingkungan, Universitas Islam Negeri, Indonesia)  
Yuneu Yuliasih, S.K.M., M.Sc. (Epidemiologi & Biostatistik, Badan Litbang Kesehatan, Indonesia)  
Hubullah Fuadzy, M.Si. (Biologi Lingkungan, Badan Litbang Kesehatan, Indonesia)  
Aryo Ginanjar, S.K.M., M.P.H. (Epidemiologi & Biostatistik, Badan Litbang Kesehatan, Indonesia)  
Andri Ruliansyah, S.K.M, M.Sc. (Epidemiologi & Biostatistik, Badan Litbang Kesehatan, Indonesia)  
Mutiar Widawati, S.Si, M.P.H. (Epidemiologi & Biostatistik, Badan Litbang Kesehatan, Indonesia)  
Pandji Wibawa Dhewantara, S.Si, M.I.L. (Epidemiologi & Biostatistik, Badan Litbang Kesehatan, Indonesia)  
Roy Nusa Rahagus ES, S.K.M., M.Si. (Epidemiologi & Biostatistik, Badan Litbang Kesehatan, Indonesia)  
Joni Hendri, S.K.M, M.Biotech. (Epidemiologi & Biostatistik, Badan Litbang Kesehatan, Indonesia)  
Arda Dinata, S.K.M, M.P.H. (Biologi Lingkungan, Badan Litbang Kesehatan, Indonesia)  
Achmad Naufal Azhari, M.K.M. (Neglected Tropical Diseases & Malaria Programme WHO)

## Redaksi Pelaksana (Management Boards)

Dani Arif Cahyadi, S.Sos, M.A.  
Yoke Astriani, S.Si.

## Mitra Bebestari (Scientific Editorial Board)

Drs. Muhammad Hasyimi, M.K.M. (Badan Litbang Kesehatan, Indonesia)  
Puji Budi Setia Asih, Ph.D. (Eijkman Institute for Molecular Biology)  
Prof. Dr. H. Arif Sumantri, S.K.M., M.Kes. (Universitas Islam Negeri Jakarta, Indonesia)  
Prof. Dr. drh Upik Kesumawati Hadi, M.S. (Institut Pertanian Bogor, Indonesia)  
Prof. Dra. Endang Srimurni Kusmintarsih, S.U., Ph.D. (Universitas Jenderal Soedirman, Indonesia)  
Dr. Dra. Dewi Susanna, M.S. (Universitas Indonesia)  
Prof. Dr. Ir. Yuli Widiyastuti, M.P. (Badan Litbang Kesehatan, Indonesia)  
Dr. drh. Susi Soviana, M.Si. (Institut Pertanian Bogor, Indonesia)  
Iqbal RF Elyazar, M.P.H., D.Phil. (Eijkman Institute for Molecular Biology)

## Perwajahan (Layout)

Cucu Suhendar, S.Si.  
Usman Syarifuddin, S.Kom.

*Jurnal ini memuat artikel hasil penelitian, systematic review, case reports, dan komunikasi pendek, yang berkaitan dengan penyakit tular vektor yang diterbitkan secara berkala dua kali dalam setahun (Juni dan Desember). Sebelum diterbitkan, setiap naskah yang masuk, terlebih dahulu ditelaah oleh Mitra Bebestari (peer-reviewer).*

Diterbitkan oleh Loka Litbang Kesehatan Pangandaran. Hak Cipta dilindungi Undang-Undang  
ASPIRATOR—Jurnal Penelitian Penyakit Tular Vektor terindeks oleh:





# ASPIRATOR

Jurnal Penelitian Penyakit Tular Vektor  
(Journal of Vector-borne Diseases Studies)

## DAFTAR ISI

### EDITORIAL

- Potensi *Culex quinquefasciatus* sebagai Vektor Filariasis dan Kondisi Lingkungan di Kota Pekalongan  
*Nurjazuli, Nikie Astorina Yunita Dewanti*..... 79 – 88
- Analisis Kondisi Lingkungan pada Kejadian Leptospirosis di Kabupaten Banyumas dengan Pendekatan Spasial  
*Miftakhul Janah, Dwi Sarwani Sri Rejeki, Sri Nurlaela* ..... 89 – 100
- Penggunaan Insektisida Rumah Tangga dan Kerentanan *Aedes* sp. terhadap Permetrin di Kelurahan Sorosutan Kota Yogyakarta  
*Arlina Azka, Fardhiasih Dwi Astuti* ..... 101 – 112
- Autokorelasi Spasial Demam Berdarah Dengue di Kota Tasikmalaya  
*Hubullah Fuadzy, Heni Prasetyowati, Elis Siti Marliyanih, Asep Hendra, Abdulah Mubarak Dadang* ..... 113 – 126
- Analisis Indikator Entomologi dan Sebaran Jentik *Aedes aegypti* pada Daerah Stratifikasi Endemisitas Demam Berdarah Dengue di Kota Jayapura  
*Risda Hartati, Tri Baskoro T. Satoto, Elsa Herdiana Murhandarwati, Mutiara Widawati*..... 127 – 136
- Aktivitas Larvasida Fraksi N-Heksan Ekstrak Etanol Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia*. L) terhadap Larva *Aedes* sp.  
*Rizki Awaluddin, Binti Sholihatin, Nurul Marfu'ah, Kurniawan, Solikah Ana Estikomah*..... 137 - 146
- Faktor Risiko Demam Berdarah di Negara Tropis  
*Zata Ismah, Tri Bayu Purnama, Dyah Retno Wulandari, Ema Rizka Sazkiah, Yulia Khairina Ashar* ..... 147 - 158

LEMBAR ABSTRAK  
*Abstract Sheet*  
(Volume 13 Nomor 2 Desember 2021)

Lembar abstrak ini boleh digandakan tanpa izin dan biaya  
*This abstract sheet may reproduced/copied without any permission and/or charge*

**Potensi *Culex quinquefasciatus* sebagai Vektor Filariasis dan Kondisi Lingkungan di Kota Pekalongan**

*The Potential of Culex quinquefasciatus as Lymphatic Filariasis Vector in Pekalongan City*

Nurjazuli, Nikie Astorina Yunita Dewanti

**Abstract.** *Pekalongan City was still an endemic area of Lymphatic Filariasis (LF). Twice cycles of Mass Drug Administration (MDA) had been implemented, but the Microfilaria rate (Mf rate) was still more than 1%. This observational research aimed to study the potential of Culex quinquefasciatus as a vector of LF in Pekalongan City. A Cross-sectional design was chosen as an approach in compiling information related to environmental factors and mosquitoes. The population of this research was houses located in Jenggot and Kertoharjo village with thirty-one houses, located around filariasis cases, purposively selected as samples. Variables studied in this research were environmental factors and mosquito vectors. Data collection using observation, and laboratory examination through mosquito dissection. Data would be analyzed descriptively. This study found that there were 8 Cx. quinquefasciatus tested positive L3 filarial worm (infective rate 4.39%). There were 74.2% of houses had mosquitoes' breeding sites around them. The breeding sites were found at domestic waste disposal, drainage in front of the house, and infiltration well for liquid waste. As much as 86.2% of the breeding sites contained mosquito larvae. This research concluded that Cx. quinquefasciatus was confirmed positive filaria worm thus establish as mosquito vector for Lymphatic Filariasis in Pekalongan City. The breeding sites related to the mosquito development were small water bodies, drainage in front of and around the house.*

**Kata Kunci:** *environment; mosquito vector; filariasis; Pekalongan*

**Abstrak.** Kota Pekalongan merupakan satu daerah endemis filariasis di Jawa Tengah (*Mf rate* >1%). Pemberian Obat Pencegahan Massal (POPMM) telah dilaksanakan sebanyak 2 siklus, namun kasus filariasis baru masih ditemukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji potensi nyamuk *Culex quinquefasciatus* sebagai vektor filariasis di Kota Pekalongan. Penelitian observasi dengan desain *cross-sectional* ini berlokasi di Kelurahan Jenggot dan Kertoharjo. Sampel penelitian diambil secara *puposive* sebanyak 31 rumah yang ada di sekitar penderita filariasis. Variabel yang dikaji dalam penelitian ini adalah faktor lingkungan dan nyamuk yang diduga sebagai vektor filariasis. Penangkapan nyamuk dilakukan dengan menggunakan aspirator yang dilakukan pada pagi hari. Nyamuk yang tertangkap dilakukan pembedahan (*dissection*). Penelitian ini menemukan sebanyak 8 ekor nyamuk *Culex quinquefasciatus* positif cacing filaria L3 (*infective rate* 4,39%) dan sebanyak 74,2% di sekitar rumah responden terdapat genangan air berupa buangan limbah rumah tangga, saluran air di depan rumah, dan sumur resapan yang tidak tertutup. Dari sejumlah genangan air tersebut, 86,2% diantaranya terdapat jentik nyamuk. Penelitian ini menyimpulkan bahwa *Cx. quinquefasciatus* terkonfirmasi sebagai vektor filariasis. Kondisi lingkungan berupa genangan air di sekitar rumah menjadi tempat perindukan nyamuk.

**Keywords:** lingkungan; nyamuk vektor; filariasis; Pekalongan

---

**Analisis Kondisi Lingkungan pada Kejadian Leptospirosis di Kabupaten Banyumas dengan Pendekatan Spasial**

*Environmental Conditions Analysis of Leptospirosis Incidence in Banyumas Regency with a Spatial Approach*

Miftakhul Janah, Dwi Sarwani Sri Rejeki, Sri Nurlaela



**Abstract.** *Leptospirosis is still becoming a public health problem in Indonesia. Banyumas was one of the highest cases in Central Java by 2019 so it could be potentially endemic. GIS (Geographic Information System) is used to determine spatial patterns related to the environment. This research aimed to know the distribution and spatial grouping of leptospirosis in Banyumas 2019. The type of this research is an observational study with a cross-sectional spatial analysis design to observe the spreading and grouping pattern. The subjects of this study were 140 leptospirosis cases in Banyumas 2019. House coordinate was collected by using GPS (Global Positioning System). The data collection is done for a month. Data Analyzes was performed through ArcGIS 10.2, and SaTScan 9.7. The distribution of leptospirosis in Banyumas was spread over 14 districts, 45% cases in Cilongok, 25,71% cases were >56 years old, 62,1% cases were male, 40% cases were farmers. The results of the spatial analysis showed 77.14% cases in residential land use areas, 70% cases with moderate population density (5.00-1.249 people/km<sup>2</sup>), 62.85% cases in 0-199 altitude, 63.57% cases with low rainfall 500 meters, and significant grouping pattern with p-value = 0.009 primary which is located in Cilongok and Ajibarang. Leptospirosis spread over in residential land use areas, moderate population density, low altitude, low rainfall, no history of flooding, a radius of river 500 meters, and occurs clustering in Cilongok and Ajibarang. The location intervention of leptospirosis prevention and control can be prioritized in these areas.*

**Keywords:** *spatial, leptospirosis, clustering, Banyumas*

**Abstrak.** Leptospirosis masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di Indonesia. Banyumas merupakan salah satu wilayah yang memiliki kasus tertinggi di Jawa Tengah pada tahun 2019 sehingga berpotensi terjadinya endemis. GIS (Geographic Information System) berguna untuk mengetahui pola spasial penyakit yang berkaitan dengan lingkungan. Penelitian ini bertujuan mengetahui distribusi dan pengelompokan leptospirosis secara spasial di Banyumas Tahun 2019. Jenis penelitian ini adalah studi observasional dengan desain analisis spasial *cross-sectional* untuk mengamati pola penyebaran dan pengelompokan kasus. Sampel yang dikumpulkan adalah 140 kasus leptospirosis di Banyumas tahun 2019. Pengumpulan data koordinat rumah menggunakan *Global Positioning System* (GPS). Pengambilan data dilakukan selama 1 bulan. Analisis data dilakukan melalui ArcGIS 10.2, dan SaTScan 9.7. Hasil penelitian menunjukkan distribusi leptospirosis di Banyumas tersebar di 14 kecamatan, 45% kasus berada di Cilongok, 25,71% mayoritas penderita berumur >56 tahun, 62,1% laki-laki, dan 40% bekerja sebagai petani. Hasil analisis spasial menunjukkan 77,14% mayoritas penderita berada pada lahan pemukiman, 70% kepadatan penduduk sedang (5.00-1.249 jiwa/km<sup>2</sup>), 62,85% ketinggian 0–199 mdpl, 63,57% curah hujan rendah 500 meter, dan pola cluster teridentifikasi signifikan secara statistik dengan nilai *p-value* = 0,009 cluster primer berlokasi di Cilongok

dan Ajibarang. Kejadian leptospirosis cenderung menyebar di tata guna lahan pemukiman, kepadatan penduduk sedang, ketinggian tempat rendah, curah hujan rendah, tidak ada banjir, radius sungai 500 meter, dan terjadi kluster di Cilongok dan Ajibarang. Lokasi intervensi pencegahan dan pengendalian leptospirosis dapat diprioritaskan daerah tersebut.

**Kata Kunci:** *spasial, leptospirosis, clustering, Banyumas*

### **Penggunaan Insektisida Rumah Tangga dan Kerentanan *Aedes sp.* terhadap Permetrin di Kelurahan Sorosutan Kota Yogyakarta**

*The Use of Household Insecticides and Susceptibility of *Aedes sp.* against Permethrin in Sorosutan Yogyakarta*

Arlina Azka, Fardhiasih Dwi Astuti

**Abstract.** *The use of household insecticides is an alternative solution to prevent mosquito bites. Most of the household insecticides sold in Indonesia have pyrethroid active ingredients, permethrin, which is available in the aerosol formulation. Inappropriate use of household insecticides can reduce mosquito susceptibility. The objectives of this study are to describe the use of household insecticides and susceptibility of *Aedes sp.* against permethrin in Sorosutan Yogyakarta. This study used a cross-sectional survey design. This study was conducted in December 2018–April 2019 in 354 households in Sorosutan which were randomly selected based on proportional sampling. Interviews about the household insecticides were conducted with the owner or resident of the house. The susceptibility tests used impregnated paper with permethrin 0.75%. The survey results showed that 25.14% of the houses use household insecticides. The insecticide used were aerosol, electric mosquito repellents, and mosquito coils containing active ingredients of the pyrethroid group, namely dimefluthrin, transfluthrin, prallethrin, cypermethrin, and metofluthrin. The susceptibility test results showed a decrease in mosquito susceptibility where the population of *Aedes sp.* in Sorosutan has been resistant against permethrin. The continuous use of insecticides with pyrethroid active ingredients can develop mosquito resistance against permethrin because all pyrethroids have the same mode of action. This study concludes that only a small proportion (25,14%) of the households used insecticides with the active ingredients used mainly in the pyrethroid group (dimefluthrin, transfluthrin, prallethrin, cypermethrin, and metofluthrin) and the population of *Aedes sp.* in Sorosutan has been resistant to permethrin.*

**Keywords:** *household insecticides, susceptibility, permethrin*

**Abstrak.** Penggunaan insektisida rumah tangga merupakan solusi alternatif mencegah gigitan nyamuk. Insektisida rumah tangga yang dijual di Indonesia sebagian besar berbahan aktif piretroid, salah satunya permetrin yang tersedia dalam

formulasi aerosol. Penggunaan insektisida rumah tangga tidak sesuai anjuran dapat menurunkan kerentanan nyamuk. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui gambaran penggunaan insektisida rumah tangga dan kerentanan *Aedes* sp. terhadap permetrin di Kelurahan Sorosutan Kota Yogyakarta. Penelitian ini menggunakan desain *cross-sectional survey*. Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2018–April 2019 di 354 rumah di Kelurahan Sorosutan yang dipilih secara acak berdasarkan *proportional sampling*. Wawancara tentang penggunaan insektisida rumah tangga dilakukan pada pemilik atau penghuni rumah. Pengujian status kerentanan menggunakan *impregnated paper* berbahan aktif permetrin 0,75%. Berdasarkan hasil survei, sebanyak 25,14% rumah menggunakan insektisida rumah tangga. Insektisida yang digunakan dari formulasi aerosol, elektrik, dan bakar dengan kandungan bahan aktif golongan piretroid yaitu dimeflutrin, transflutrin, praletrin, sipermetrin, dan metoflutrin. Hasil uji kerentanan menunjukkan telah terjadi penurunan kerentanan, populasi *Aedes* sp. di Sorosutan ditemukan resisten terhadap permetrin. Penggunaan insektisida berbahan aktif piretroid secara terus-menerus dapat meningkatkan perkembangan resistensi nyamuk terhadap permetrin karena cara kerja insektisida golongan piretroid sama. Kesimpulan dari penelitian ini adalah hanya sebagian kecil (25,14%) rumah tangga yang menggunakan insektisida, namun bahan aktif yang digunakan sebagian besar termasuk golongan piretroid (dimeflutrin, transflutrin, praletrin, sipermetrin, dan metoflutrin) dan ditemukan bahwa populasi *Aedes* sp. di Sorosutan telah resisten terhadap permetrin.

**Kata Kunci:** insektisida rumah tangga, kerentanan, permetrin

---

## Autokorelasi Spasial Demam Berdarah Dengue di Kota Tasikmalaya

*Spatial Autocorrelation of Dengue Haemorrhagic Fever in Tasikmalaya City*

Hubullah Fuadzy, Heni Prasetyowati, Elis Siti Marliyanih, Asep Hendra, Abdulah Mubarak Dadang

**Abstract.** *Tasikmalaya city is a high endemic dengue area which contributes to the high number of dengue cases in West Java province. This study aims to analyze the geographic distribution pattern of dengue infection at the village level and identify high-risk urban villages in Tasikmalaya City. This study analyzed the surveillance data of dengue cases in 2016–2020 which was routinely managed by the Tasikmalaya City Health Office. Variables analyzed included date, patient's name and address (villages). The map data in the form of a shape file (shp.) were obtained from BPS in 2019. The spatial autocorrelation analysis uses two approaches, (the global Moran Index and LISA). The results showed that DHF cases in the Tasikmalaya city tend to increase in the last 5 years (2016–2020). The highest*

*number of annual and monthly dengue cases occurred in 2020, (1,744 cases and 307 cases) with the incidence rate peaked at 262.6561 per 100,000 population. The global Moran index test using a significance level of 5 showed that there is a spatial autocorrelation between adjacent sub-districts of dengue cases in Tasikmalaya city every year for the last 5 years (2016–2020, and cumulative). The value of the global moran index (I) shows a positive correlation between urban villages to the number of annual dengue cases for the last 5 years and is cumulative. It can be concluded that there are similarities in the characteristics of DHF cases in adjacent villages or the relationship between DHF cases tends to be spatially clustered.*

**Keywords:** autocorrelation, Tasikmalaya City, dengue, spatial

**Abstrak.** Kota Tasikmalaya merupakan daerah endemis tinggi DBD sehingga berkontribusi pula dalam tingginya kasus DBD di Provinsi Jawa Barat. Studi ini bertujuan untuk menganalisa distribusi kasus serta mengidentifikasi wilayah berisiko tinggi kasus DBD berdasarkan tingkat kelurahan di Kota Tasikmalaya. Studi dengan pendekatan deskriptif ini menganalisis data surveilans kasus DBD tahun 2016–2020 yang dikelola secara rutin oleh Dinas Kesehatan Kota Tasikmalaya. Peta tematik Kota Tasikmalaya diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2019. Analisis data dilakukan secara deskriptif dan autokorelasi spasial dengan pendekatan Indeks Moran global dan *Local Indicator of Spatial Autocorrelation* (LISA). Hasil analisis menunjukkan kasus DBD di Kota Tasikmalaya cenderung mengalami kenaikan dalam 5 tahun terakhir (2016–2020). Jumlah kasus DBD periode tahunan dan bulanan tertinggi terjadi pada tahun 2020 dan bulan Juli yaitu 1.744 kasus dan 307 kasus. Kelurahan yang masuk dalam peringkat lima besar kasus DBD tinggi dalam 5 tahun terakhir adalah Kahuripan, Sambongpari, Sukamanah. Hasil pengujian autokorelasi spasial ( $p < 0,05$ ) menunjukkan adanya korelasi positif antarkelurahan terhadap jumlah kasus DBD tahunan selama 5 tahun terakhir dan kumulatif dengan pola sebaran mengelompok (*Clustering*). Kesimpulannya, terdapat kemiripan karakteristik kasus DBD antarkelurahan yang berdekatan serta hubungan kasus DBD cenderung berkelompok secara keruangan.

**Kata Kunci:** autokorelasi, spasial, Kota Tasikmalaya, dengue

---

## Analisis Indikator Entomologi dan Sebaran Jentik *Aedes aegypti* pada Daerah Stratifikasi Endemisitas Demam Berdarah Dengue di Kota Jayapura

*Analysis of Entomology Indicator and distribution of Aedes aegypti vector based on stratified Endemicity Areas of Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) in Jayapura City*

Risda Hartati, Tri Baskoro T. Satoto, Elsa Herdiana Murhandarwati, Mutiara Widawati

**Abstract.** The incidence rate (IR) of Dengue Hemorrhagic Fever in Papua Province in 2017 was 8.04 per 100,000 population, with a case fatality rate (CFR) of 1.12%. In 2016, the Health Office of Jayapura City declared six urban villages as high endemic areas, four urban villages as high sporadic areas, and ten villages as DHF-free areas from a total of 39 urban villages in Jayapura. This study aims to analyze larval by House Index [HI], Container Index [CI], Breteau Index (BI), and Maya Index [MI] as well as the distribution of vector *Ae. aegypti* in endemic, sporadic and DHF-free areas in Jayapura City. The design of this study was a cross-sectional study. This research was conducted from January to March 2019. Subjects (375 houses) were surveyed according to WHO guidelines based on its endemicity stratification. Observations of mosquitos' larvae were done using visual and single larvae methods. The result of this research showed that endemic areas had their HI, CI and BI as much as 43.3%, 16.5%, and 90.0%, respectively, with density figure is six. Sporadic areas had their HI, CI and BI as much as 35.4%, 10.9%, and 57.5%, respectively, with density figure is five. DHF-free areas had their HI, CI, and BI as much as 14.8%, 5.7%, and 35.2%, respectively, with density figure is five. The Maya index for endemic and sporadic areas was categorized as moderate, while DHF-free areas were low.

**Keywords:** vector, DHF, entomological indicators, Maya Index, stratified area

**Abstract.** Angka incidence rate (IR) Demam Berdarah Dengue (DBD) Provinsi Papua tahun 2017 adalah 8,04 per 100.000 penduduk, dengan case fatality rate (CFR) sebesar 1,12%. Pada tahun 2016 Dinas Kesehatan Kota Jayapura menetapkan 6 kelurahan sebagai daerah endemis tinggi, 4 kelurahan sebagai daerah sporadis tinggi dan 10 kampung sebagai daerah bebas DBD dari total 39 kelurahan yang ada di Kota Jayapura. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis kepadatan jentik menggunakan House Index (HI), Container Index (CI), Breteau Index (BI), dan Maya Index (MI) serta menganalisis sebaran jentik *Ae. aegypti* di daerah endemis, sporadis dan bebas DBD di Kota Jayapura. Penelitian dilakukan dari Januari-Maret 2019 dengan menggunakan metode potong lintang. Subyek penelitian 375 rumah disurvei menurut pedoman WHO menurut stratifikasi endemisitasnya. Observasi jentik nyamuk dengan metode visual dan single larvae. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa indeks entomologi daerah endemis dengan nilai HI 43,3%, CI 16,5%, BI 90,0% dengan Density Figure (DF) 6 (tinggi). Sporadis: HI 35,4%, CI 10,9%, BI 57,5%, dengan density figure 5. Bebas DBD HI 14,8%, CI 5,7% dan BI 35,2% dengan DF 5 (sedang). Status MI kategori sedang pada daerah endemis dan sporadis dan MI rendah pada daerah bebas DBD.

**Kata Kunci:** vektor, DBD, indikator entomologi, Maya Index, daerah terstratifikasi

## Aktivitas Larvasida Fraksi N-Heksan Ekstrak Etanol Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia*. L) terhadap Larva *Aedes* sp.

Larvicide Activity of N-Hexane Fraction of Ethanolic *Morinda citrifolia*. L Leaves Extract on *Aedes* sp. Larvae

Rizki Awaluddin, Binti Sholihatin, Nurul Marfu'ah, Kurniawan, Solikah Ana Estikomah

**Abstract.** *Aedes* sp. is a vector of the dengue virus that causes Dengue Hemorrhagic Fever (DHF). Larvicides are the optimal method for controlling mosquito development. Temephos is a larvicidal agent of the organophosphate group which is reported to cause side effects and ecological hazards, as well as resistance based on reports in several countries. This study aims to determine the larvicidal activity of the n-hexane fraction of *Morinda citrifolia* leaf ethanol extract on *Aedes* sp. The compound groups in the fraction were identified using TLC through UV light and spray reagents. There were six types of treatment including four concentration fractions (400, 600, 800, and 1000 ppm) as treatment, positive control (temephos 1%) and negative control 1% acetone solution. Twenty-five mosquito larvae of *Aedes* sp. tested for each treatment. Larval mortality was recorded and LC<sub>50</sub> and LC<sub>99</sub> values were analyzed using the probit. The results showed that the TLC test of the n-hexane fraction was positive for terpenoids, anthraquinones, phenols, tannins, and flavonoids. The results showed that the LC<sub>50</sub> and LC<sub>99</sub> values were 1040 ppm and 2439 ppm. Therefore, the n-hexane fraction of the ethanol extract had larvicidal activity on *Aedes* sp. with little toxicity.

**Keywords:** *Morinda citrifolia*, larvicide, *Aedes aegypti*, n-hexane fraction, DHF

**Abstrak.** *Aedes* sp. merupakan vektor virus dengue penyebab Demam Berdarah Dengue (DBD). Larvasida merupakan metode yang optimal untuk mengendalikan perkembangan nyamuk. Temephos yang merupakan larvasida sintetik dapat menyebabkan resisten, efek samping dan bahaya ekologi. Kelimpahan agen hayati, efek toksik pada manusia yang minim, dan *biodegradable* menjadi tujuan utama perlunya pengembangan agen larvasida baru. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas larvasida fraksi n-heksana ekstrak etanol daun mengkudu pada larva *Aedes* sp. Golongan senyawa pada fraksi diidentifikasi menggunakan KLT melalui pereaksi semprot. Terdapat enam jenis perlakuan diantaranya empat konsentrasi fraksi (400, 600, 800, dan 1000 ppm) sebagai perlakuan, kontrol positif (*temephos* 1%) dan kontrol negatif larutan aseton 1%. Dua puluh lima larva nyamuk *Aedes* sp. diujikan pada setiap perlakuan. Kematian larva dicatat dan nilai LC<sub>50</sub> dan LC<sub>99</sub> dianalisa menggunakan probit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa uji KLT fraksi n-heksana positif mengandung



terpenoid, antrakuinon, fenol, tanin, dan flavonoid. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai  $LC_{50}$  dan  $LC_{99}$  adalah 1040 ppm dan 2439 ppm. Oleh karena itu, fraksi n-heksana dari ekstrak etanol memiliki aktivitas larvasida pada *Aedes* sp.

**Kata Kunci:** *Morinda citrifolia*, larvasida, *Aedes* sp., fraksi n-heksana, DBD

## Faktor Risiko Demam Berdarah di Negara Tropis

*Risk Factors of Dengue Hemorrhagic Fever in Tropical Countries*

Zata Ismah, Tri Bayu Purnama, Dyah Retno Wulandari, Ema Rizka Sazkiah, Yulia Khairina Ashar

**Abstract.** *Tropical countries are the largest contributor to the incidence of Dengue Hemorrhagic Fever (DHF), but research on risk factors is still independent in various countries, it cannot be concluded holistically. Through the research design, a systematic review is able to summarize and answer the causes of DHF in this tropical country. This research method is a systematic review with guidelines following the 2009 PRISMA Checklist. In the initial search, 1,680 articles were found using the keyword "risk factors for Dengue Hemorrhagic Fever", reduced to 274 article titles after adding the keyword "tropical country". Furthermore, the relevant abstracts were filtered and found 37 selected article items. Through critical appraisal of the full text of the article, it was found that 17 articles met the selection criteria for further review in this study. The results showed that there were 5 major groups of risk factors that were widely studied, namely sociodemography, climatology, place of dwelling, environment, and behavior. The sociodemographic factor associated with the incidence of DHF in tropical countries is age. In terms of climatology, temperature and rainfall are important factors in the vector breeding process. Rural areas (rural areas) are the place of dwelling with the most cases of DHF found. The environmental aspect that has been widely studied is*

*mosquito breeding. The most significant risk behavior factor in transmission was the behavior of hanging clothes. Of the 17 articles, it was found that 77.8% of the articles examined environmental variables.*

**Keywords:** *risk factor, DHF, tropis, systematic review*

**Abstrak:** Daun *Musa x paradisiaca* L diketahui mengandung Negara tropis menjadi penyumbang kasus terbesar terhadap kejadian demam berdarah dengue (DBD), namun penelitian faktor risiko DBD masih independen di berbagai negara, sehingga belum dapat disimpulkan secara holistik. Melalui desain penelitian *systematic review* mampu merangkum dan menjawab penyebab DBD di negara tropis tersebut. Metode penelitian ini adalah *systematic review* dengan pedoman mengikuti PRISMA Checklist tahun 2009. Pada pencarian awal ditemukan sebanyak 1.680 artikel menggunakan kata kunci "faktor risiko Demam Berdarah Dengue", berkurang menjadi 274 judul artikel setelah penambahan kata kunci "tropical country". Selanjutnya disaring abstrak yang relevan dan ditemukan 37 item artikel terpilih. Melalui *critical appraisal* teks artikel lengkap, didapatkan 17 artikel memenuhi kriteria seleksi untuk selanjutnya di-review dalam penelitian ini. Hasil penelitian didapatkan 5 kelompok besar faktor risiko yang banyak diteliti yaitu sosiodemografi, geografi, *place of dwelling*, lingkungan dan perilaku. Faktor sosiodemografi yang berhubungan dengan kejadian DBD di negara tropis adalah usia. Pada faktor klimatologi, suhu dan curah hujan yang merupakan faktor penting dalam proses perkembangbiakan vektor. Daerah rural (perdesaan) merupakan *place of dwelling* yang paling banyak ditemukan kasus DBD. Aspek lingkungan yang banyak diteliti adalah perindukan nyamuk. Faktor perilaku yang berisiko dalam penularan yang paling banyak ditemukan signifikan yaitu perilaku menggantung pakaian. Dari 17 artikel, ditemukan 77,8% artikel semuanya meneliti variabel lingkungan.

**Kata Kunci:** faktor risiko, DBD, tropis, *systematic review*



## EDITORIAL

Salam Sehat!

Terbitnya ASPIRATOR Volume 13 Nomor 2 Desember 2021 ini merupakan terbitan dengan sedikit rasa sentimental dari segenap Dewan Redaksi. Sebuah peribahasa berpesan, zaman beralih musim bertukar, mungkin patut menggambarkan keadaan yang terjadi disekitar kita. Segala sesuatu akan mengalami perubahan, tidak terkecuali pengelolaan berkala ilmiah ini. Perubahan tatanan birokrasi, termasuk instansi dan jabatan yang terkait didalamnya, membawa kami kepada perubahan besar di akhir penghujung 2021. Akan tetapi, apapun keputusan dan dampaknya terhadap para pengelola jurnal, kami sangat berharap berkala ilmiah kami, ASPIRATOR - Jurnal Penelitian Penyakit Tular Vektor, tetap terus berkibar dikancah penelitian penyakit tular vektor.

Artikel berjudul, “Potensi *Culex quinquefasciatus* sebagai Vektor Filariasis dan Kondisi Lingkungan di Kota Pekalongan” menjadi pembuka terbitan kami di Desember 2021. Filariasis sejak dahulu telah menjadi masalah di Kota Pekalongan. Oleh karena itu, evaluasi dilakukan untuk mengetahui tingkat risiko penularan filariasis masih memiliki potensi masalah atau sudah dapat dikendalikan. Artikel ini mengungkap risiko dan potensi penularan filariasis di Kota Pekalongan melalui artikel penelitian yang dilaporkan oleh Nurjazuli dan Nikie Astorina Yunita Dewanti.

Di posisi selanjutnya, terdapat artikel hasil penelitian yang menarik ditulis oleh Miftakhul Janah, Dwi Sarwani Sri Rejeki, dan Sri Nurlaela. Artikel tersebut berjudul, “Analisis Kondisi Lingkungan pada Kejadian Leptospirosis di Kabupaten Banyumas dengan Pendekatan Spasial”. Artikel ini membahas penggunaan analisis keruangan beserta kaitannya dengan faktor-faktor risiko penularan leptospirosis untuk mendapatkan kemungkinan adanya pola penularan. Hasilnya, didapatkan informasi adanya kluster penularan dengan pola tertentu yang tentunya menarik untuk dibahas dan menjadi petunjuk bagi intervensi yang efektif.

Arlina Azka dan Fardhiasih Dwi Astuti merupakan penulis artikel berjudul, “Penggunaan Insektisida Rumah Tangga dan Kerentanan *Aedes* sp. terhadap Permetrin di Kelurahan Sorosutan Kota Yogyakarta”. Artikel ketiga edisi Desember 2021 ini membahas mengenai insektisida rumah tangga dan kerentanan *Aedes* sp. Dua hal selayak pedang bermata dua dalam pengendalian dengue. Di satu sisi, masyarakat membutuhkan cara pengendalian yang mudah dan efektif, disisi lain, penggunaan insektisida tidak terukur dapat menyebabkan penurunan kerentanan *Aedes* sp. terhadap insektisida. Hasil ini tentunya dapat menjadi masukan berarti bagi pengendalian dengue di wilayah tersebut.

Masih tentang dengue, artikel berjudul, “Autokorelasi Spasial Demam Berdarah Dengue di Kota Tasikmalaya” merupakan artikel keempat kali ini. Artikel penelitian yang ditulis oleh Hubullah Fuadzy, Heni Prasetyowati, Elis Siti Marliyanih, Asep Hendra, dan Abdulah Mubarak Dadang menemukan adanya korelasi keruangan dan pola sebaran yang cenderung mengelompok dari kasus dengue di Kota Tasikmalaya pada 2016 – 2020. Hal ini tentu memberikan informasi penting bagi program pengendalian penyakit menular setempat dalam menyusun strategi pengendalian dimasa yang akan datang.

Artikel ke lima, masih berkenaan dengan dengue, datang dari kawasan Indonesia Timur. Artikel berjudul, “Analisis Indikator Entomologi dan Sebaran Jentik *Aedes aegypti* pada Daerah Stratifikasi Endemisitas Demam Berdarah Dengue di Kota Jayapura”, ditulis oleh Risda Hartati, Tri Baskoro T. Satoto, Elsa Herdiana Murhandarwati, dan Mutiara Widawati. Artikel ini mengingatkan kita masih adanya ancaman risiko penularan virus dengue di seluruh wilayah Indonesia. Kami berharap akan lebih banyak hasil penelitian mengenai penyakit tular vektor dihasilkan dari wilayah Indonesia Timur. Semakin banyak penelitian yang dilakukan, akan semakin banyak ilmu yang dihasilkan serta solusi yang didapat.

Pada urutan keenam, terdapat artikel penelitian berjudul, “Aktivitas Larvasida Fraksi N-Heksan Ekstrak Etanol Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia*. L) terhadap Larva *Aedes* sp.” yang ditulis oleh Rizki Awaluddin, Binti Sholihatin, Nurul Marfu’ah, Kurniawan, dan Solikah Ana Estikomah. Penelitian ini mengungkap adanya aktivitas larvasida yang berasal dari ekstrak etanol daun mengkudu terhadap larva *Aedes* sp. Semoga penelitian-penelitian seperti ini dapat memberikan harapan terwujudnya metode pengendalian vektor yang lebih baik.

Artikel terakhir kami pada edisi ini, *the last but not least*, sebuah artikel tinjauan sistematis (*systematic review*) berjudul, “Faktor Risiko Demam Berdarah di Negara Tropis”. Artikel yang ditulis oleh Zata Ismah, Tri Bayu Purnama, Dyah Retno Wulandari, Ema Rizka Sazkiah, dan Yulia Khairina Ashar merupakan tinjauan sistematis pertama yang kami terima dan layak untuk dipublikasikan di berkala ilmiah kami. Dari banyak penelitian mengenai faktor risiko dengue, kebanyakan merupakan penelitian dengan desain potong-lintang atau *case control* dengan kesimpulan yang sulit untuk digeneralisir, terbatas pada ruang dan waktu. Disinilah peran penting sebuah artikel tinjauan sistematis, tidak sekedar merangkum hasil beberapa artikel penelitian, namun juga menghasilkan kesimpulan, sintesis, dari seluruh hasil artikel penelitian yang didapat. Semoga artikel-artikel seperti ini semakin banyak dihasilkan dari para peneliti dan akademisi di bidang penyakit tular vektor.

Demikian rangkuman dari seluruh artikel yang terbit pada berkala ilmiah ASPIRATOR Volume 13 Nomor 2 Desember 2021 ini. Terima kasih kami ucapkan kepada seluruh penulis, editor, mitra bebestari, dan seluruh pihak yang baik secara langsung atau tidak langsung membantu terbitnya edisi kali ini. Tentunya kami selalu berharap bahwa artikel-artikel yang dimuat pada berkala ilmiah kami dapat memberikan kontribusi positif kepada perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya bagi pengendalian penyakit tular vektor. Pesan kami, apapun jenis pekerjaanmu, berikanlah yang terbaik dan jadilah ahli dalam bidangmu. Akhir kata, kami ucapkan selamat Hari Raya Natal dan Tahun Baru 2022, semoga kita senantiasa diberikan kesehatan. Amin.

Salam,  
**Dewan Redaksi**

Penerbitan dan Distribusi ASPIRATOR: Jurnal Penelitian Penyakit Tular Vektor ini terselenggara atas biaya DIPA Loka Litbang Kesehatan Pangandaran, Badan Litbang Kesehatan, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2021