

## **IDENTIFIKASI LARVA *Aedes aegypti* DAN *Aedes albopictus* DI KECAMATAN PAHANDUT KOTA PALANGKA RAYA**

### ***IDENTIFICATION OF AEADES AEGYPTI AND AEADES ALBOPICTUS LARVAE IN PAHANDUT DISTRICT PALANGKARAYA CITY***

**Zahra Sabira<sup>1\*</sup>, Arif Rahman Jabal<sup>2</sup>, Arini Ratnasari<sup>2</sup>, Agnes Immanuela Toemon<sup>3</sup>, Hanasia<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Palangka Raya, Kota Palangka Raya, Provinsi Kalimantan Tengah, Indonesia. \*e-mail: zahrasabiraaaa@gmail.com

<sup>2</sup>Program Studi Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Kedokteran, Universitas Palangka Raya, Provinsi Kalimantan Tengah, Indonesia

<sup>3</sup>Departemen Parasitologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Palangka Raya, Kota Palangka Raya, Provinsi Kalimantan Tengah, Indonesia

**Abstrak.** Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah penyakit menular yang disebabkan oleh nyamuk *Aedes* spp. yang dapat ditemukan di wilayah beriklim tropis dan sub-tropis. Penularan penyakit DBD berkaitan erat dengan kebiasaan hidup masyarakat sehari-hari. Faktor yang berperan dalam timbulnya penyakit dipengaruhi oleh faktor manusia sebagai host dan nyamuk *Aedes* spp. sebagai vektor penular DBD. Tempat perkembangbiakan nyamuk *Aedes* spp. dapat meningkatkan populasi nyamuk dalam menularkan penyakit DBD ke manusia. Penelitian air gambut sebagai habitat larva *Aedes* spp. sangat penting dilakukan sebagai salah satu upaya pengendalian vektor DBD khususnya di daerah pH air yang cenderung asam di Kota Palangka Raya karena larva *Aedes* spp. memiliki kemampuan adaptasi pada air yang cenderung asam. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode survei dengan desain *cross sectional study* dan *eksperimental laboratory*.

Kata kunci: Identifikasi, *Ae. aegypti*, *Ae. albopictus*, Palangka Raya

**Abstract.** Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) is an infectious disease caused by *Aedes* spp. mosquitoes, which can be found in tropical and sub-tropical climates. The transmission of dengue fever is closely related to people's daily living habits. Factors that play a role in the emergence of disease are influenced by human factors as hosts and *Aedes* spp. mosquitoes, as a vector for transmitting dengue fever. The breeding place for *Aedes* spp. can increase the mosquito population in transmitting dengue fever to humans. Research on peat water as a habitat for *Aedes* spp. larvae. It is very important to do this as an effort to control dengue vectors, especially in areas where the pH of the water tends to be acidic in Palangka Raya City because the larvae of *Aedes* spp. has the ability to adapt to water that tends to be acidic. This research was conducted using a survey method with a cross-sectional study and experimental laboratory design.

Keywords: Identification, *Ae. aegypti*, *Ae. albopictus*, Palangka Raya

## **PENDAHULUAN**

Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah penyakit menular yang disebabkan oleh nyamuk *Aedes* spp. yang dapat ditemukan di wilayah beriklim tropis dan sub-tropis (Candra, 2019). Data WHO tahun 2022 DBD saat ini endemis berbagai belahan dunia, diantaranya Afrika, Amerika, Mediterania Timur, Asia Tenggara dan Pasifik Barat. Wilayah Amerika, Asia Tenggara, dan Pasifik Barat adalah Negara dengan kasus DBD yang tinggi, seperti Asia mewakili 70% beban penyakit global (WHO, 2022). Data Kemenkes RI tahun 2022 menunjukkan kasus di Indonesia sebesar 131.265 dan data provinsi melaporkan kasus DBD tertinggi di Indonesia terdapat di pulau Jawa, Jakarta, Sumatera, dan Kalimantan. (Kemenkes RI, 2022) Data Dinas

Kesehatan Provinsi Kalimantan Tengah tahun 2022 melaporkan jumlah kasus sebanyak 878 kasus, termasuk kasus di Kota Palangka Raya sebesar 121 orang (Dinas Kesehatan Provinsi Kalteng, 2022).

Derajat keasaman (pH) air merupakan faktor yang juga menentukan kelangsungan hidup dan pertumbuhan larva *Aedes* spp. yaitu tidak akan mampu bertahan hidup pada  $\text{pH} \leq 3$  dan  $\geq 12$  (Anggraini et al., 2017). Larva *Ae. aegypti* dan *Ae. albopictus* dapat ditemukan di ban bekas, plastik minuman, ember, perahu, penampung getah karet di Kecamatan Pahandut Kota Palangka Raya. Tidak menemukan larva *Aedes* spp. di air gambut baik di air sungai gambut, air gambut di saluran irigasi, kanal dan selokan, akan

tetapi larva *Ae. aegypti* dapat ditemukan bertahan hidup di genangan air hujan yang bercampur dengan tanah gambut (Augustina et al., 2021).

Penularan penyakit DBD berkaitan erat dengan kebiasaan hidup masyarakat sehari-hari. Faktor yang berperan dalam timbulnya penyakit dipengaruhi oleh faktor manusia sebagai host dan nyamuk *Aedes* spp. sebagai vektor penular DBD. Tempat perkembangbiakan nyamuk *Aedes* spp. dapat meningkatkan populasi nyamuk dalam menularkan penyakit DBD ke manusia. Siklus hidup nyamuk melewati fase lingkungan air. Suhu air berperan penting dalam proses perkembangbiakan larva dimulai dari telur hingga menjadi larva (Yahya, Ritawati, & Rahmiati, 2019). Suhu optimal perkembangan larva *Aedes* spp. berkisar  $25^{\circ}\text{C} - 30^{\circ}\text{C}$ . (Utomo, Amaliah, & Suryati, 2010) Selain suhu, salinitas air dapat berpengaruh terhadap ketahanan hidup larva *Aedes* spp. Larva *Aedes* spp. dapat berkembang pada kondisi salinitas air 2 – 14 ppt (Ramasamy, Jude, Velupillai, Eswaramohan, & Surendran, 2014). Berdasarkan uraian ini maka tujuan penelitian ini untuk identifikasi larva *Ae. aegypti* dan *Ae. albopictus* sebagai Vektor DBD di Kota Palangka Raya untuk mengetahui morfologi larva *Ae. aegypti* dan *Ae. albopictus* di Kecamatan Pahandut, Kota Palangka Raya.

## METODE

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode survei dengan desain *cross sectional study* dan *experimental laboratory*. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik

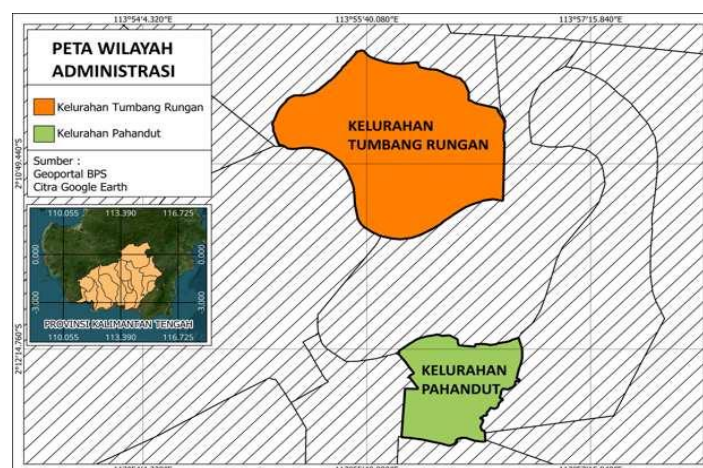
*purposive sampling*. Pengambilan larva *Ae. aegypti* di Kelurahan Pahandut Kecamatan Pahandut Kota Palangka Raya. Pengambilan larva *Ae. albopictus* Kelurahan Tumbang Rungan Kecamatan Pahandut Kota Palangka Raya. Identifikasi larva dilakukan di Laboratorium Biomedik kering Fakultas Kedokteran Universitas Palangka Raya dan akan dilaksanakan pada bulan Juni – September 2023.

Pengambilan sampel larva larva *Ae aegypti* dan *Ae albopictus* dilakukan dengan cara mengambil larva di habitatnya menggunakan pipet pasteur. Larva yang dikumpulkan menggunakan pipet pasteur selanjutnya dibawa ke laboratorium untuk dilakukan pemisahan genus dan identifikasi spesies. Saat identifikasi spesies, larva diambil menggunakan pipet pasteur, diletakkan diatas objek glass, kemudian diperiksa secara mikroskopis menggunakan mikroskop stereo dengan pembesaran 10x kemudian dilanjutkan dengan pembesaran 40x menggunakan kunci identifikasi taksonomi larva *Aedes*. Penelitian ini telah disetujui oleh Komite Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Palangka Raya No. 34/UN24.9/LL/2023.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Larva *Ae. aegypti* dan *Ae. albopictus*

Pengambilan sampel larva *Ae. aegypti* di Kelurahan Pahandut dan *Ae. albopictus* di Kelurahan Tumbang Rungan Kota Palangka Raya.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian Larva *Ae. aegypti* dan *Ae. Albopictus*

Habitat larva *Ae. aegypti* di Kelurahan Pahandut secara keseluruhan ditemukan pada sepuluh lokasi didalam ban bekas dan larva *Ae. albopictus* di Kelurahan Tumbang Rungan secara keseluruhan ditemukan pada sepuluh lokasi didalam botol penampung karet.

Gambar 2. Tempat pengambilan sampel Larva *Ae. aegypti* dan *Ae. albopictus*Tabel 1. Karakteristik habitat larva *Ae. aegypti*

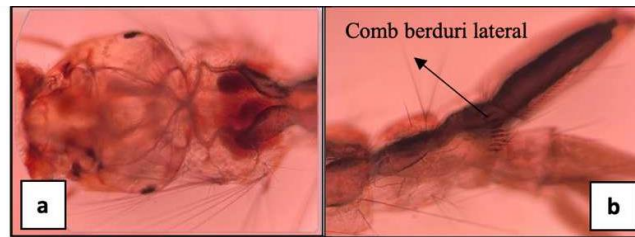
Tempat Berkembang biak	Jumlah Larva (%)	Suhu (°C)	pH	Titik Koordinat
Ban Bekas 1	13 (6,67%)	29,8	6,3	S 01° 58.853' dan E 113°44.902
Ban Bekas 2	20 (10,25%)	30,9	5,8	S 02° 13.340' dan E 113°53.826
Ban Bekas 3	26 (13,3%)	30	5	S 02° 12.250' dan E 113°56.436'
Ban Bekas 4	18 (9,23%)	29	6,7	S 02° 12.244' dan E 113°56.426'
Ban Bekas 5	23 (11,79%)	31	5,4	S 02° 12.249' dan E 113°56.434'
Ban Bekas 6	29 (14,87%)	30,6	5,1	S 02° 12.251' dan E 113°56.432'
Ban Bekas 7	12 (6,15%)	31	6,1	S 02° 12.252' dan E 113°56.436'
Ban Bekas 8	19 (9,74%)	30	6	S 02° 12.244' dan E 113°56.417'
Ban Bekas 9	14 (7,17%)	30	6,3	S 02° 12.244' dan E 113°56.416'
Ban Bekas 10	21 (10,7%)	28	6	S 02° 12.242' dan E 113°56.417'
<b>Total</b>	<b>195</b>			

Tabel 2. Karakteristik habitat larva *Ae. albopictus*

Tempat Berkembang biak	Jumlah Larva (%)	Suhu (°C)	pH	Titik Koordinat
Penampung Karet 1	27 (14,4%)	30,1	6,3	S 02° 10.575' dan E 113°55.863'
Penampung Karet 2	15 (8%)	29	5,2	S 02° 10.569' dan E 113°55.860'
Penampung Karet 3	8 (4,2%)	27	5	S 02° 10.573' dan E 113°55.867'
Penampung Karet 4	29 (15,5%)	30	5,18	S 02° 10.571' dan E 113°55.863'
Penampung Karet 5	14 (7,4%)	31	5,39	S 02° 10.575' dan E 113°55.869'
Penampung Karet 6	30 (16%)	29,8	5,5	S 02° 10.565' dan E 113°55.857'
Penampung Karet 7	21 (11,25)	30,1	6	S 02° 10.560' dan E 113°55.873'
Penampung Karet 8	11 (5,8%)	31	5	S 02° 10.580' dan E 113°55.871'
Penampung Karet 9	9 (4,8%)	28	5,9	S 02° 10.575' dan E 113°55.861'
Penampung Karet 10	23 (12,2%)	30	5,4	S 02° 10.572' dan E 113°55.864'
<b>Total</b>	<b>187</b>			

## 2. Identifikasi morfologi larva dan nyamuk dewasa *Ae. aegypti*

Ciri khas larva *Ae. aegypti* yaitu pada segmen VIII terdapat comb yang berduri lateral. Larva *Ae. aegypti* memiliki siphon yang merupakan alat pernafasan, sehingga larva *Ae. aegypti* menghirup oksigen menggunakan siphon yang terletak di belakang dan berada diatas permukaan air. Pada bagian tubuh lainnya menggantung secara vertikal. Bagian kepala terdapat rambut clypeal dalam dan rambut clypeal luar. Thorax terbagi antara propleural, mesopleural, metapleural, dan shoulder (Kemenkes RI, 2017).



Gambar 3. (a) Bagian kepala larva *Ae. aegypti*. (b) Bagian segmen abdomen VIII *Ae. aegypti* terdapat comb berduri lateral.

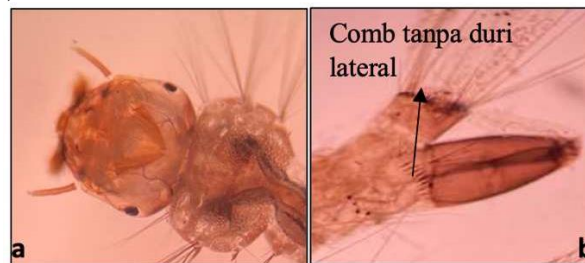
Ciri khas dari nyamuk dewasa *Ae. aegypti* dapat dilihat pada tubuh dan juga tungkainya ditutupi oleh sisik dengan garis – garis putih keperakan. Pada bagian punggung tampak ada dua garis yang melengkung vertikal yaitu bagian kiri dan bagian kanan. (Susanti & Suharyo, 2017) Nyamuk *Ae. aegypti* mempunyai sepasang sayap dengan urap sayap bersisik yang terdiri dari 6 vena sayap, mempunyai probosis panjang, dan memiliki sisik pada pinggir sayap yang berubah menjadi jumbai (Kemenkes RI, 2017).



Gambar 4. (a) Bagian thorax *Ae. aegypti* terdapat dua garis putih melengkung vertikal. (b) (1) Morfologi Probosis, (2) Ujung palpus, (3) Antena berambut tebal.

### 3. Identifikasi morfologi larva dan nyamuk dewasa *Ae. Albopictus*

Ciri khas larva *Ae. albopictus* yaitu terletak pada segmen abdomen VIII yang terdapat comb tanpa duri lateral. Pada bagian tubuh lainnya menggantung secara vertikal. Bagian kepala terdapat rambut clypeal dalam dan rambut clypeal luar. Thorax terbagi antara propleural, mesopleural, metapleural, dan shoulder (Kemenkes RI, 2017).



Gambar 5. (a) Bagian kepala larva *Ae. albopictus*. (b) Bagian segmen abdomen VIII *Ae. albopictus* terdapat comb tanpa duri lateral.

Perbedaan nyamuk *Ae. albopictus* dan *Ae. aegypti* terletak pada bagian thorax. Nyamuk *Ae. albopictus* memiliki ciri khas yaitu garis putih lurus pada bagian thorax.



Gambar 6. Bagian thorax *Ae. albopictus* terdapat garis lurus

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa larva *Ae. aegypti* dan *Ae. albopictus* memiliki perbedaan yang signifikan pada bagian segmen VIII. Ciri khas larva *Ae. aegypti* yaitu pada segmen VIII terdapat gigi sisir yang berduri lateral. Larva *Ae. aegypti* memiliki siphon yang merupakan alat pernafasan, sehingga larva

*Ae. aegypti* menghirup oksigen menggunakan siphon yang terletak di belakang dan berada diatas permukaan air. Pada bagian tubuh lainnya menggantung secara vertikal. Bagian kepala terdapat rambut clypeal dalam dan rambut clypeal luar. Thorax terbagi antara propleural, mesopleural, metapleural, dan shoulder (Kemenkes RI, 2017). Ciri khas larva *Ae. albopictus* yaitu terletak pada segmen abdomen VIII yang terdapat comb tanpa duri lateral. Pada bagian tubuh lainnya menggantung secara vertikal. Bagian kepala terdapat rambut clypeal dalam dan rambut clypeal luar. Thorax terbagi antara propleural, mesopleural, metapleural, dan shoulder (Kemenkes RI, 2017). Pada nyamuk dewasa *Ae. aegypti* dan *Ae. albopictus* memiliki perbedaan yang signifikan pada bagian thorax. Ciri khas dari nyamuk dewasa *Ae. aegypti* dapat dilihat pada tubuh dan juga tungkainya ditutupi oleh sisik dengan garis – garis putih keperakan. Pada bagian punggung tampak ada dua garis yang melengkung vertikal yaitu bagian kiri dan bagian kanan, (Susanti & Suharyo, 2017). Nyamuk *Ae. aegypti* mempunyai sepasang sayap dengan urap sayap bersisik yang terdiri dari 6 vena sayap, mempunyai probosis panjang, dan memiliki sisik pada pinggir sayap yang berubah menjadi jumbai (Kemenkes RI, 2017). Nyamuk *Ae. albopictus* memiliki ciri khas yaitu garis putih lurus pada bagian thorax.

Habitat larva *Ae. aegypti* di Kelurahan Pahandut secara keseluruhan ditemukan pada sepuluh lokasi didalam ban bekas dan larva *Ae. albopictus* di Kelurahan Tumbang Rungan secara keseluruhan ditemukan pada sepuluh lokasi didalam botol penampung karet. Larva *Ae. aegypti* didapatkan mampu beradaptasi di habitat pada suhu air 28°C – 31°C dan pH 5,1 – 6,7, sedangkan larva *Ae. albopictus* didapatkan mampu beradaptasi pada suhu air 27°C – 31°C dan pH 5 – 6,3. Menurut Anggraini dan Cahyati (Septa Anggraini et al., 2017), persentase perkembangan larva terendah pada pH < 3. Suhu air normal larva *Ae. aegypti* dan *Ae. albopictus* berkisar antara 25°C – 30°C. Suhu air yang terlalu tinggi dapat mengurangi keberlangsungan hidup larva (Azil, 2020).

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa habitat positif larva *Ae. aegypti* dan *Ae. albopictus* di Kecamatan Pahandut Kota Palangka Raya ditemukan pada sepuluh tempat dengan jenis tempat perkembangbiakan berupa ban bekas dan botol penampung karet. Tempat perkembangbiakan larva *Ae. aegypti* memiliki suhu air 28°C – 31°C dan pH 5,1 – 6,7. Tempat perkembangbiakan larva *Ae. albopictus* memiliki suhu air 27°C – 31°C dan pH 5 – 6,3.

## DAFTAR PUSTAKA

- Augustina, I., Jabal, A. R., Permana, G. I., & Ratnasari, A. (2021). Distribution and ecology of mosquito larvae in Pahandut subdistrict, Palangkaraya city. *Journal of Physics: Conference Series*, 1918(5). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1918/5/052018>
- Azil, A. H. (2020). Monitoring Aedes Population using Ovitrap Index and Larval Abundance in an Urban University Residence. *Medicine & Health*, 15(2), 224–235. <https://doi.org/10.17576/mh.2020.1502.20>
- Candra, A. (2019). Nutritional Intake and Dengue Fever Disease/Dengue Hemorrhagic Fever (DHF). *Journal of Nutrition and Health*, 7(2), 23–31.
- Dinas Kesehatan Provinsi Kalteng 2022. (2022). *Profil Kesehatan Provinsi Kalimantan Tengah*. Palangka Raya : Dinas Kesehatan Provinsi Kalimantan Tengah.
- Kemenkes RI. (2017). Pedoman Pengumpulan Data Vektor Di Lapangan - Riset Khusus Vektor dan Reservoir Penyakit di Indonesia. *Pedoman Koleksi Spesimen Dan Data Di Lapangan*, 1–188.
- Kemenkes RI. (2022). *Profil Kesehatan Indonesia 2022*. Jakarta. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Ramasamy, R., Jude, P. J., Velupillai, T., Eswaramohan, T., & Surendran, S. N. (2014). Biological differences between brackish and fresh water-derived *Aedes aegypti* from two locations in the Jaffna peninsula of Sri Lanka and the implications for arboviral disease transmission. *PLoS ONE*, 9(8), 1–1 <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0104977>
- Septa Anggraini, T., Hary Cahyati Epidemiologi dan Biostatistika, W., Ilmu Kesehatan Masyarakat, J., Ilmu Keolahragaan, F., Negeri Semarang, U., & korespondensi, A. (2017). Perkembangan *Aedes aegypti* Pada Berbagai pH Dan Salinitas Air. *Higeia Journal of Public Health Research and Development*, 1(3), 1–10. Retrieved from <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/higeia>
- Susanti, S., & Suharyo, S. (2017). Hubungan Lingkungan Fisik Dengan Keberadaan Jentik *Aedes* Pada Area Bervegetasi Pohon Pisang. *Unnes Journal of Public Health*, 6(4), 271–276. <https://doi.org/10.15294/ujph.v6i4.15236>
- Utomo, M., Amaliah, S., & Suryati, F. A. (2010). Daya Bunuh Bahan Nabati Serbuk Biji Papaya Terhadap Kematian Larva *Aedes aegypti* Isolat Laboratorium B2P2VRP Salatiga. *Prosiding Seminar Nasional*

*Unimus*, 152–158.

WHO. (2022). *World Demam Berdarah Dengue (DBD) Report 2022. World Demam Berdarah Dengue (DBD) report Geneva : World Health Organization.*

Yahya, Ritawati, & Rahmiati, D. P. (2019). The Influence of Room Temperature, Humadity, pH Levels and Water Temperature on the Number of Pupae of *Aedes aegypti* Liverpool (LVP) Strain. *Spirakel*, 11(1), 16–28. Retrieved from <https://ejournal2.litbang.kemkes.go.id/index.php/spirakel/article/view/1366>