

**DISTRIBUSI KEPADATAN IMAGO *Aedes aegypti*
PADA BERBAGAI KARAKTERISTIK MEDIA
PERKEMBANGBIAKAN**



SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S.Ked)

Oleh:
FITRATUL HARITS
NIM 702017071

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH PALEMBANG
2022**

HALAMAN PENGESAHAN

**DISTRIBUSI KEPADATAN IMAGO *Aedes aegypti*
PADA BERBAGAI KARAKTERISTIK MEDIA
PERKEMBANGBIAKAN**

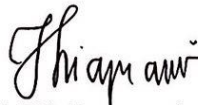
Dipersiapkan dan disusun oleh
Fitratul Harits
NIM: 702017071

Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S.ked)

Pada tanggal 14 Februari 2022

Mengesahkan

Pembimbing Pertama



dr. Thia Prameswarie, M.Biomed

Pembimbing Kedua



Indri Ramavanti, S.Si, M.Sc

Dekan
Fakultas Kedokteran



dr. Yanti Rosita, M.Kes
NBM/ NIDN: 1079954/0204076701

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya menerangkan bahwa :

1. Karya tulis saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Muhammadiyah Palembang, maupun perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasi orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Palembang, 14 Februari 2022

Yang membuat pernyataan



(Fitratul Harits)

NIM 702017071

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Dengan penyerahan naskah artikel dan *softcopy* berjudul: Distribusi Kepadatan Imago *Aedes aegypti* Pada Berbagai Karakteristik Media Perkembangbiakan di Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang Kepada Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran Univeritas Muhammadiyah Palembang (FK-UM Palembang), Saya :

Nama : Fitratul Harits
NIM : 702017071
Program Studi : Kedokteran
Fakultas : Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang
Jenis Karya Ilmiah : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, setuju memberikan kepada FK-UMP, dan *softcopy* diatas. Dengan hak tersebut, FK-UMP berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikan, menampilkan, mempublikasikan di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya, dan saya memberikan wewenang kepada pihak FK-UMP untuk menentukan salah satu pembimbing sebagai penulis utama dalam publikasi. Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalaam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini, saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat : Palembang

Pada Tanggal: 14 Februari 2022

Yang menyetujui,

METERAN
TEMPERAN
2AB11A.JX2575034.09

(Fitratul Harits)

NIM 702017071

ABSTRAK

Nama : Fitratul Harits
Program Studi : Fakultas Kedokteran
Judul : Distribusi Kepadatan Imago *Aedes aegypti* Pada Berbagai Karakteristik Media Perkembangbiakan

Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan salah satu penyakit yang menjadi masalah kesehatan masyarakat dan endemis di hampir seluruh kabupaten/kota di Indonesia. Keberadaan vektor nyamuk *Aedes aegypti* dari fase telur sampai dengan imago dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan biotik ataupun abiotiknya seperti curah hujan temperatur dan evaporasi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jumlah distribusi kepadatan imago *Aedes aegypti* berdasarkan karakteristik media perkembangbiakannya. Metode penelitian ini menggunakan metode deskriptif observasi yang dilakukan pada bulan Juni. Sampel pada penelitian ini adalah larva *Aedes aegypti* instar IV keturunan F-150 yang berjumlah 25 ekor untuk tiap perlakuan dan dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali, perlakuannya meliputi air dengan pH basa, pH asam, air keruh lalu air yang telah diberi larvasida. Data hasil pengamatan menunjukkan perkembangan dari larva menjadi imago pada air dengan pH basa memiliki persentase sebesar 70%, untuk pH asam 59% dan pada air yang keruh persentase perkembangannya adalah 41%. Hal ini dikarenakan tingkat pH air perindukan berpengaruh pada pertumbuhan dan juga perkembangan *Aedes aegypti* pra dewasa, dan juga larva terdapat lebih banyak di air yang bersih daripada yang terkontaminasi. Pada air yang bersih telur dapat menetas menjadi larva dan berkembang lebih cepat menjadi imago.

Kata Kunci: *Aedes aegypti*, DBD, Imago, Larva, pH

ABSTRACT

Name : Fitratul Harits
Study program : faculty of medicine
Title : Distribution of *Aedes aegypti* Imago Density on Various Characteristics of Breeding Media

Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) is a disease that is a public health problem and is endemic in almost all districts/cities in Indonesia. The existence of the *Aedes aegypti* mosquito vector from the egg to the imago phase can be influenced by biotic or abiotic environmental factors such as rainfall, temperature and evaporation. The purpose of this study was to determine the total density distribution of *Aedes aegypti* imago based on the characteristics of the breeding media. This research method uses descriptive observation method which was conducted in June. The sample in this study was *Aedes aegypti* larvae instar IV of F-150 descent, totaling 25 for each treatment and repeated 3 times, the treatments included water with alkaline pH, acidic pH, cloudy water and then water that had been given larvicide. Observational data showed the development from larvae to imago in water with alkaline pH had a percentage of 70%, for acidic pH 59% and in turbid water the percentage of development was 41%. This is because the pH level of breeding water affects the growth and development of pre-adult *Aedes aegypti*, and also that there are more larvae in clean water than contaminated water. In clean water the eggs can hatch into larvae and develop more quickly into imago.

Keywords: *Aedes aegypti*, DHF, Imago, Larvae, pH

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada ALLAH SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya bisa menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini berjudul “Distribusi kepadatan imago *Aedes aegypti* pada berbagai karakteristik media perkembangbiakan” sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Kedokteran (S.Ked) di Universitas Muhammadiyah Palembang.

Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT, yang telah memberikan kehidupan dengan sejujunya keimanan.
2. Kedua orang tua saya bapak Anif Budiyanto dan Ibu Vima Erwani yang selalu memberi dukungan materil maupun spiritual.
3. dr.Thia Prameswarie, M.Biomed selaku pembimbing skripsi pertama, dan ibu Indri Ramayanti, S.Si, M.Sc selaku pembimbing skripsi kedua.
4. Teman-teman sejawat dan seperjuangan.
5. Semua pihak yang membantu penulis

Dalam Penulisan skripsi ini penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih banyak kekurangan dan kesalahan baik dalam segi materi maupun dalam penyusunan kata-kata, hal ini disebabkan oleh terbatasnya kemampuan dan pengetahuan yang penulis miliki. Maka dari itu penulis memohon maaf, saran dan kritik dari seluruh pembaca.

Palembang, Februari 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
SKRIPSI	1
FITRATUL HARITS	1
NIM 702017071	1
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	6
BAB I	10
PENDAHULUAN	10
1.1 Latar Belakang	10
1.2 Rumusan Masalah	12
1.3 Tujuan Penelitian	12
1.3.1 Tujuan Umum	12
1.3.2 Tujuan Khusus	12
1.4 Manfaat Penelitian	12
1.4.1 Manfaat	12
1.4.3 Manfaat Praktis	13
1.5. Keaslian Penelitian	13
DAFTAR PUSTAKA	14

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Distribusi Larva <i>Aedes aegypti</i> yang menjadi imago pada berbagai media perkembangbiakan yang berbeda.....	28
--	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Ukuran Morfologi <i>Aedes aegypti</i>	6
Gambar 2.2. Telur <i>Aedes aegypti</i>	7
Gambar 2.3. Larva <i>Aedes aegypti</i>	8
Gambar 2.4. Pupa <i>Aedes aegypti</i>	9
Gambar 2.5. Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	11
Gambar 2.6. A. <i>Aedes aegypti</i> Betina B. <i>Aedes aegypti</i> Jantan	12
Gambar 4.1. Larva Instar I-II	27
Gambar 4.2. Larva Instar IV	27
Gambar 4.3. Pupa	28

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1. Perkembangan Pupa Menjadi Imago Pada Air Dengan pH Asam.....	29
Grafik 4.2. Perkembangan Pupa Menjadi Imago Pada Air Dengan pH Basa.....	29
Grafik 4.3. Perkembangan Pupa Menjadi Imago Pada Air Keruh	30
Grafik 4.4. Perkembangan Pupa Menjadi Imago Pada Air Yang Diberi Larvasida.....	30
Grafik 4.5. Perkembangan Pupa Menjadi Imago Pada Air Kontrol.....	31

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan salah satu penyakit yang menjadi masalah kesehatan masyarakat dan endemis di hampir seluruh kabupaten/kota di Indonesia. Pada juli 2020 tercatat sebanyak 71.633 penderita DBD yang tersebar di 34 provinsi di Indonesia. Namun demikian jumlah kasus ini masih lebih rendah jika dibandingkan tahun 2019. Pada tahun 2019 jumlah kasus DBD mencapai, 112.954 (Kemenkes).

Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Kota Palembang, Provinsi Sumatera Selatan merupakan salah satu wilayah endemis DBD. Dinas Kesehatan (Dinkes) Sumatra Selatan mencatat kasus Demam Berdarah Dengue (DBD) di Sumsel pada 2020 mencapai 2.326 orang. Jumlah itu mengalami penurunan ketimbang pada 2019, yang mencapai 2.799 orang (Kemenkes).

Kejadian DBD dipengaruhi oleh kepadatan populasi jentik *Aedes aegypti* keberadaan jentik vektor DBD sangat tergantung dari keberadaan tempat perindukan nyamuk (*breeding place*) *Aedes aegypti*. Pada umumnya nyamuk genus *Aedes sp* lebih memilih berkembangbiak di wadah air atau genangan air (Melpa, 2017).

Ada dua macam tempat untuk perkembangbiakan nyamuk *Aedes aegypti* yaitu tempat perindukan alami dan juga buatan. contoh tempat perindukan alami (*natural container*) adalah lubang di pohon, pelepah pohon pisang, batok kelapa, lubang di batu, lubang pada tanah dan pada tempat tempat yang memiliki genangan air. Sedangkan untuk contoh dari tempat perindukan buatan (*artificial container*) adalah bak mandi, ember, kaleng bekas, botol, drum, atau toples (Susanti & Suharyo, 2017).

Keberadaan telur, jentik dan pupa *Aedes aegypti* biasanya dapat ditemukan pada genangan air yang tertampung disuatu tempat atau bejana. Secara teoritis juga menyebutkan bahwa nyamuk *Aedes aegypti* berkembang biak pada air bersih yang tidak bersentuhan dengan air tanah. Keberadaan

vektor nyamuk *Aedes aegypti* dari fase telur sampai dengan imago dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan biotik ataupun abiotiknya. Pertumbuhan nyamuk dari telur hingga nyamuk dewasa dipengaruhi oleh faktor abiotik seperti curah hujan temperatur dan evaporasi. Demikian pula faktor biotik seperti predator, competitor dan makanan di tempat perindukan, baik bahan organik mikroba dan serangga air berpengaruh terhadap kelangsungan hidup (Biologi and Laundry, 2017).

Seperti yang banyak diketahui *Aedes aegypti* memiliki sifat menyukai air bersih sebagai tempat peletakan telur dan tempat berkembang biaknya. Beberapa faktor yang mempengaruhi nyamuk betina memilih tempat untuk bertelur adalah, temperatur, pH, kadar ammonia, nitrat, sulfat serta kelembapan dan biasanya nyamuk memilih tempat yang letaknya tidak terpapar matahari secara langsung (Biologi and Laundry, 2017). Telur terdapat lebih banyak di air yang jernih daripada yang terkontaminasi. Pada air yang bersih telur dapat menetas menjadi larva dan berkembang lebih cepat menjadi imago (Wuwungan *et al.*, 2013).

Tingkat pH air menjadi pengaruh pada perkembangan biakan nyamuk. pH air perindukan berpengaruh pada pertumbuhan dan juga perkembangan *Aedes aegypti* pra dewasa, dan pada keadaan pH asam dilihat lebih rendah daripada pH basa yakni penurunan pH berarti bisa menghambatnya pertumbuhan larva menjadi nyamuk dewasa, ini berarti penurunan pH air pada perindukan terkait dengan pembentukannya enzim sitokrom oksidase dimana pada tubuh larva memiliki fungsi untuk proses metabolisme (Susanti and Suharyo, 2017).

Selain itu pemberian *Larvasida* dalam air media berkembangbiakan dapat mempengaruhi jumlah kepadatan larva *Aedes*. *Larvasida* digunakan oleh pemerintah dan masyarakat untuk memutus mata rantai penularan penyakit bersumber vektor seperti DBD. Data hasil Riset Kesehatan Dasar di Indonesia tahun 2010 menunjukkan bahwa penggunaan *larvasida* meliputi *abate* atau *temephos* (Widawati and Kusumastuti, 2017).

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis tertarik untuk mengadakan penelitian mengenai “Distribusi kepadatan imago *Aedes aegypti* pada berbagai karakteristik media perkembangbiakan”.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana distribusi kepadatan imago *Aedes aegypti* pada berbagai karakteristik media perkembangbiakan?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jumlah distribusi kepadatan imago *Aedes aegypti* berdasarkan karakteristik media perkembangbiakan

1.3.2 Tujuan Khusus

2. Mengetahui karakteristik pH dan tingkat kekeruhan air yang optimal untuk perkembangan imago *Aedes Aegypti*
3. Mengetahui distribusi kepadatan imago *Aedes aegypti* pada air dengan pH asam.
4. Mengetahui distribusi kepadatan imago *Aedes aegypti* pada air dengan pH basa.
5. Mengetahui distribusi kepadatan imago *Aedes aegypti* pada air dengan pH normal.
6. Mengetahui distribusi kepadatan imago *Aedes aegypti* pada air bewarna keruh.
7. Mengetahui distribusi kepadatan imago *Aedes aegypti* pada air berwarna jernih
8. Mengetahui distribusi kepadatan imago *Aedes aegypti* pada air yang diberi *larvasida*

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Menambah pengetahuan, pengalaman dan wawasan, serta bahan dalam

penerapan ilmu metode penelitian, khususnya mengenai pengaruh parameter kualitas air terhadap kepadatan imago *Aedes aegypti*. Dapat memberikan manfaat khususnya sebagai tambahan referensi perpustakaan dan juga sebagai acuan di masa mendatang.

1.4.3 Manfaat Praktis

Membantu pencegahan dan menekan penyebaran faktor resiko DBD. Menambah pengetahuan masyarakat mengenai nyamuk *Aedes aegypti* dan faktor penyebarannya serta meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya menjaga kebersihan lingkungan.

1.5. Keaslian Penelitian

Tabel 1.1. Keaslian Penelitian

Nama Peneliti	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Perbedaan Penelitian
Mataram, Yahya Yazid Warni, Sulfa Esi (2017)	Daya Tetas dan Perkembangan Larva <i>Aedes aegypti</i> Menjadi	Eksperimental	Terdapat perbedaan waktu jumlah antara media	penelitian, variabel penelitian
	Nyamuk Dewasa pada Tiga Jenis Air Sumur Gali dan Air Selokan			perkembangan
Anggraini, Tri Septa Cahyati, Widya Hary (2017)	Perkembangan <i>Aedes aegypti</i> pada berbagai ph air dan salinitas air	Eksperimental	Terdapat perbedaan perkembangan nyamuk pada tiap perlakuan	Lokasi penelitian, waktu penelitian, variabel penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, T. S. and Cahyati, W. H. (2017) 'Perkembangan *Aedes aegypti* pada berbagai ph air dan salinitas air', *Higeia Journal of Public Health Research and Development*, 1(3), pp. 140–150. Available at: <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/higeia/article/view/15165/8441>.
- Bambang Sukana, O. (1993) 'Pemberantasan Vektor DBD di Indonesia', *Media Litbangkes*, III(1), pp. 9–16.
- Biologi, J. and Laudry, L. (2017) 'Perilaku Bertelur Dan Siklus Hidup *Aedes aegypti* Pada Berbagai Media Air', *Jurnal Akademika Biologi*, 6(4), pp. 71– 81.
- Francisco, A. R. L. (2013) 'Nyamuk *Aedes aegypti*', *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), pp. 1689–1699. doi: 10.1017/CBO9781107415324.004.
- Hidayat, MC, Ludfi S, H. S. (1997) 'Pengaruh pH Air Perindukan Terhadap Pertumbuhan dan Perkembangbiakan *Aedes aegypti* Pra Dewasa.', *Cermin Dunia Kedokteran*, 119(September 1997), pp. 47–49.
- Ishartadiati, K. (2011) '*Aedes aegypti* Sebagai Vektor demam Berdarah Dengue', *Universitas Wijaya Kusuma Surabaya*, p. 8. Available at: http://dinus.ac.id/repository/docs/ajar/Aedes_aegypti_sebagai_vektor_demam_berdarah_dengue.pdf.
- Lusiyana, N. and Tri Cahyani, M. S. (2014) 'kolonisasi nyamuk *Aedes aegypti* menggunakan tehnik membran artifisial di laboratorium', *Jurnal kedokteran dan Kesehatan Indonesia*, 6(3), pp. 120–127. doi: 10.20885/jkki.vol6.iss3.art3.
- Mataram, Y. Y. and Warni, S. E. (2017) 'Daya Tetas dan Perkembangan Larva *Aedes aegypti* Menjadi Nyamuk Dewasa pada Tiga Jenis Air Sumur Gali dan Air Selokan', *Jurnal Vektor Penyakit*, 11(1), pp. 9–18. doi: 10.22435/vektor.v11i1.6036.9-18.
- Mawardi, M. and Busra, R. (2019) 'Studi Perbandingan Jenis Sumber Air Terhadap Daya Tarik Nyamuk *Aedes aegypti* Untuk Bertelur', *Jurnal Serambi Engineering*, 4(2), pp. 593–602. doi: 10.32672/jse.v4i2.1444.
- Metoda, B. (2015) 'Siklus hidup *Aedes aegypti*', 2(1), pp. 22–28.
- Nathan, A. J. and Scobell, A. (2012) 'Siklus hidup nyamuk *Aedes SPP*', *Foreign Affairs*, 91(5), pp. 1689–1699.
- Primawati, F. S. (2016) 'Sistem Penjernihan Air Groundtank Lppmp Uny Sebagai Air Minum Dengan Memanfaatkan Karbon Aktif Batok Kelapa, Pasir Aktif Pantai Indrayanti, Dan Kerikil Aktif Kali Krasak', *Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Yogyakarta*, pp. 1–8.

- Sabila, M. F., Rahadian, R. and Hidayat, J. W. (2013) 'Preferensi Peletakan Telur dan Penghambatan Perkembangan Pradewasa Nyamuk *Aedes aegypti* L. Di Berbagai Media Air', *Jurnal Biologi*, 2(4), pp. 45–53.
- Suryaningtyas, N. H., Margarethy, I. and Asyati, D. (2018) 'Karakteristik Habitat dan Kualitas Air Terhadap Keberadaan Jentik *Aedes* spp di Kelurahan Sukarami Palembang', *Jurnal Sarana Penyebaran Informasi Hasil kegiatan Litbang*, 9(2), pp. 53–59. doi: 10.22435/spirakel.v8i2.8057.
- Susanti, S. and Suharyo, S. (2017) 'Hubungan Lingkungan Fisik Dengan Keberadaan Jentik *Aedes* Pada Area Bervegetasi Pohon Pisang', *Unnes Journal of Public Health*, 6(4), pp. 271–276. doi: 10.15294/ujph.v6i4.15236.
- Widawati, M. and Kusumastuti, N. H. (2017) 'Insektisida Rumah Tangga dan Keberadaan Larva *Aedes aegypti* di Jakarta Selatan', *ASPIRATOR - Journal of Vector-borne Disease Studies*, 9(1), pp. 35–42. doi: 10.22435/aspirator.v9i1.5562.35-42
- Wuwungan, A. A. *et al.* (2013) 'Preferensi Nyamuk *Aedes aegypti* Pada Beberapa Media Air', *Jurnal Biomedik (Jbm)*, 5(1). doi: 10.35790/jbm.5.1.2013.2043.

