

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

KARAKTERISTIK HABITAT DAN STATUS RESISTENSI *Aedes aegypti* TERHADAP TEMEFOS DAN SIPERMETRIN DI WILAYAH *BUFFER* PELABUHAN LAUT KOTA PADANG

SONYA OKTARITA



**PEMINATAN PARASITOLOGI DAN ENTOMOLOGI KESEHATAN
PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU BIOMEDIS HEWAN
SEKOLAH KEDOKTERAN HEWAN DAN BIOMEDIS
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PERNYATAAN MENGENAI TESIS DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis dengan judul “Karakteristik Habitat dan Status Resistensi *Aedes aegypti* terhadap Temefos dan Sipermetrin di Wilayah *Buffer* Pelabuhan Laut Kota Padang” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir tesis ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juni 2026

Sonya Oktarita
B3501241008



RINGKASAN

SONYA OKTARITA. Karakteristik Habitat dan Status Resistensi *Aedes aegypti* Terhadap Temefos dan Sipermetrin di Wilayah *Buffer* Pelabuhan Laut Kota Padang. Dibimbing oleh SUSI SOVIANA dan SUPRIYONO.

Wilayah *buffer* Pelabuhan Laut Kota Padang memiliki kondisi ekologis yang mendukung perkembangbiakan *Aedes aegypti*, vektor utama demam dengue. Berdasarkan International Health Regulation (IHR) 2005 dan pedoman Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, kawasan pelabuhan wajib bebas dari vektor penyakit dalam radius minimal 400 meter dari titik masuk pelabuhan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik habitat larva, menganalisis status resistensi populasi *Ae. aegypti* terhadap temefos dan sipermetrin, serta menganalisis penggunaan insektisida rumah tangga oleh masyarakat di tiga wilayah *buffer* Pelabuhan Laut Kota Padang: Teluk Bayur, Muara Padang, dan Bungus. Pengambilan sampel dilakukan melalui survei wadah/kontainer pada 300 bangunan dan pemasangan 600 ovitrap (perangkap telur nyamuk) secara merata. Uji resistensi terhadap temefos (menggunakan larvasida kimiawi *technical grade*) dianalisis menggunakan regresi probit untuk memperoleh nilai LC₉₀, sedangkan uji kerentanan nyamuk dewasa terhadap sipermetrin 0,05% menggunakan kertas impregnasi (WHO Collaborating Centre) dilakukan sesuai prosedur WHO *susceptibility test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa habitat perkembangbiakan larva *Ae. aegypti* dominan ditemukan pada bak mandi terbuka berbahan semen. Nilai *House Index*, *Container Index* dan *Breteau Index* mengindikasikan risiko penularan sedang dan melebihi ambang batas Kementerian Kesehatan RI. Nilai LC₉₀ temefos berkisar 0,011-0,029 mg/L menunjukkan populasi *Ae. aegypti* masih rentan, meskipun terdapat indikasi awal toleransi pada wilayah Teluk Bayur. Uji kerentanan terhadap sipermetrin menunjukkan populasi *Ae. aegypti* masih rentan dengan mortalitas 100% pada seluruh isolat. Hasil penelitian menunjukkan terdapat potensi risiko penularan dengue di wilayah *buffer* Pelabuhan Laut Kota Padang, dan memberikan data dasar untuk memperkuat strategi pengelolaan vektor terpadu di lingkungan pelabuhan.

Kata kunci: *Aedes aegypti*, Habitat larva, Resistensi, Sipermetrin, Temefos



SUMMARY

SONYA OKTARITA. *Habitats Characteristics and Resistance Status of Aedes aegypti to Temephos and Cypermethrin in the Buffer Zone of Padang City Seaport. Supervised by SUSI SOVIANA and SUPRIYONO.*

The buffer zones of Padang City Seaport provide ecological conditions favorable for the proliferation of Aedes aegypti, the primary vector of dengue fever. In line with the International Health Regulation (IHR) 2005 and national guidelines, seaports areas must maintain a vector-free radius of at least 400 meters from entry points. This study aimed to analyze the characterize larval habitats, analyze the resistance status of Aedes aegypti population to Temephos dan Cypermethrin, and analyze yhe use of household insecticides by communities in three buffer zones: Teluk Bayur, Muara Padang, and Bungus. Larval surveys were conducted in 300 buildings, complemented by the deployment 600 ovitraps across the study area. Temephos resistance (using technical-grade larvicide) was evaluated using probit regression to estimate LC₉₀, while adult susceptibility to 0.05% Cypermethrin was assessed using WHO-impregnated papers following WHO susceptibility test procedures. Aedes aegypti larvae were predominantly found in open cement bathing containers. The House Index, Container Index, and Breteau Index indicated a moderate dengue transmission risk and exceeded the national threshold levels. Temephos LC₉₀ values ranged from 0.011 to 0.029 mg/L, indicating general succeptibility, though early indication of reduced susceptibility were detected in Teluk Bayur. Cypermethrin susceptibility test showed 100% mortality for all isolates. These findings further indicate the potential risk of dengue transmission in the buffer zones of Padang City Seaport, providing baseline data for periodic resistance monitoring and for strengthening integrated vector management strategies in seaport environments.

Keywords: *Aedes aegypti; Cypermethrin; Larval habitat; Resistance; Temephos*



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

KARAKTERISTIK HABITAT DAN STATUS RESISTENSI *Aedes aegypti* TERHADAP TEMEFOS DAN SIPERMETRIN DI WILAYAH *BUFFER* PELABUHAN LAUT KOTA PADANG

SONYA OKTARITA

Tesis
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister Sains pada
Program Studi Magister Ilmu Biomedis Hewan

**PEMINATAN PARASITOLOGI DAN ENTOMOLOGI KESEHATAN
PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU BIOMEDIS HEWAN
SEKOLAH KEDOKTERAN HEWAN DAN BIOMEDIS
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Tesis:

1. Prof. Dr. drh. Upik Kesumawati Hadi, M.S.



Judul Tesis : Karakteristik Habitat dan Status Resistensi *Aedes aegypti* Terhadap Temefos dan Sipermetrin di Wilayah Buffer Pelabuhan Laut Kota Padang
Nama : Sonya Oktarita
NIM : B3501241008

Pembimbing 1:
Dr. drh. Susi Soviana, M.Si.

Pembimbing 2:
Dr. drh. Supriyono, M.Si.

Disetujui oleh

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Prof. drh. Bambang Pontjo Priosoeryanto, MS,
Ph.D, APVet, DACCM
NIP. 196002281986011001

Dekan Sekolah Kedokteran Hewan dan Biomedis:
Prof. drh. Amrozi, Ph.D.
NIP. 197007211995121001

Tanggal Ujian: 9 Juni 2026

Tanggal Lulus:



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak Juli sampai dengan September 2025 ini ialah habitat larva dan status resistensi nyamuk *Aedes aegypti*, dengan judul “Karakteristik Habitat dan Status Resistensi *Aedes aegypti* Terhadap Temefos dan Sipermetrin di Wilayah *Buffer* Pelabuhan Laut Kota Padang”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing, Dr. drh. Susi Soviana, M.Si. dan Dr. drh. Supriyono, M.Si. yang telah membimbing, meluangkan waktu, pikiran, tenaga dan penuh kesabaran memberikan bimbingan, arahan, masukan dan motivasi. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Dr. drh. Ni Luh Putu Ika Mayasari sebagai ketua sidang dan Prof. Dr. drh. Upik Kesumawati Hadi, MS. sebagai penguji luar komisi pembimbing, serta kepada para dosen dan staf di Ilmu Biomedis Hewan (IBH), Sekolah Kedokteran Hewan dan Biomedis (SKHB), khususnya di Peminatan Parasitologi dan entomologi Kesehatan (PEK), atas dukungan dan kontribusi ilmiah yang telah diberikan.

Bapak dr. Mawary Edi, M.Epid selaku Kepala Balai Kekarantinaan Kesehatan Kelas I Padang yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melanjutkan pendidikan S-2 serta mendukung pelaksanaan penelitian ini. Direktorat Jenderal Tenaga Kesehatan Kementerian Kesehatan atas beasiswa pendidikan yang diberikan kepada penulis. Ibu Kepala Subbagian Administrasi Umum, Ketua Tim Kerja 3, serta seluruh pegawai Balai Kekarantinaan Kesehatan Kelas I Padang atas dukungan dan bantuan yang diberikan selama pelaksanaan penelitian.

Ucapan rasa hormat dan terima kasih juga disampaikan kepada kedua orang tua saya, Bapak Dasril dan Ibu Rosnawati, S.Pd, suami Rivo Gusman, S.Pdi, ananda Inarah Alya Vonya dan Syauqia Lathifa Vonya, serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayangnya sehingga penulis berhasil menyelesaikan pendidikan magister dan tesis ini.

Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada seluruh staf Laboratorium Entomologi Kesehatan dan Veteriner SKHB IPB (Deya, drh. Desi) dan tim Pasca PEK (Mba Dian, Rafi dan Nurma, Bu Mirna, Mas Syaiful, Echa, Iqbal).

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juni 2026

Sonya Oktarita



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University

DAFTAR ISI

RINGKASAN	i
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	3
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Balai Kekarantina Kesehatan	4
2.2 Morfologi dan Siklus Hidup <i>Ae. aegypti</i>	4
2.2.1 Telur	5
2.2.2 Larva	5
2.2.3 Pupa	6
2.2.4 Dewasa	6
2.3 Habitat <i>Ae. aegypti</i>	6
2.4 <i>Aedes aegypti</i> Sebagai Vektor	6
2.5 Pengendalian <i>Ae. aegypti</i> sebagai Vektor Demam Dengue	7
2.6 Insektisida dan Resistensi <i>Ae. aegypti</i>	8
2.6.1 Organofosfat	8
2.6.2 Piretroid Sintetik	9
2.6.3 Resistensi Insektisida	9
2.6.4 Resistensi <i>Ae. aegypti</i> di Indonesia	10
2.7 Penggunaan Insektisida Rumah Tangga	10
III METODE	12
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	12
3.2 Alat dan Bahan	12
3.3 Prosedur Penelitian	12
3.3.1 Identifikasi Karakteristik Habitat	12
3.3.2 Pengukuran Indeks Entomologi	13
3.3.3 Pemasangan Ovitrap (Perangkap Telur)	13
3.3.4 Penetasan Telur dan Pemeliharaan (<i>Rearing</i>) <i>Ae. aegypti</i>	13
3.3.5 Pengujian Resistensi Larva <i>Ae. aegypti</i>	13
3.3.6 Pengujian Resistensi Nyamuk <i>Ae. aegypti</i>	14
3.3.7 Survei Penggunaan Insektisida Rumah Tangga	14
3.4 Analisis data	14
3.4.1 Karakteristik Habitat	14
3.4.2 Indeks Entomologi	15

3.4.3 Status Resistensi	16
3.4.4 Survei Penggunaan Insektisida Rumah Tangga	16
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1 Karakteristik Habitat Larva <i>Ae. aegypti</i>	17
4.1.1 Jenis Kontainer	18
4.1.2 Kondisi Tutup Kontainer	19
4.1.3 Bahan Kontainer	19
4.2 Karakteristik Fisik-Kimia Air Habitat Larva <i>Ae. aegypti</i>	20
4.2.1 Suhu Air	21
4.2.2 Derajat Keasaman (pH)	21
4.2.3 <i>Total Dissolved Solid</i> (TDS)	21
4.2.4 Implikasi terhadap Perkembangan Larva	21
4.3 Hasil Perhitungan Indeks Entomologi	22
4.4 Hasil Analisis Resistensi di Wilayah <i>Buffer</i> Pelabuhan Laut Kota Padang	25
4.4.1 Hasil Analisis Resistensi Larva <i>Ae. aegypti</i> terhadap Temefos	25
4.4.2 Hasil Analisis Resistensi Nyamuk Dewasa <i>Ae. aegypti</i> terhadap Sipermetrin	27
4.5 Hasil Analisis Penggunaan Insektisida Rumah Tangga	28
4.5.1 Karakteristik Responden	28
4.5.2 Pengguna Insektisida Rumah Tangga	29
4.5.3 Jenis Formulasi Insektisida Rumah Tangga	30
4.5.4 Waktu Penggunaan Insektisida Rumah Tangga	31
4.5.5 Lama Penggunaan Insektisida Rumah Tangga	32
4.5.6 Tujuan Penggunaan Insektisida Rumah Tangga	34
V SIMPULAN DAN SARAN	35
5.1 Simpulan	35
5.2 Saran	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN	41
RIWAYAT HIDUP	47



DAFTAR TABEL

1	Angka <i>Density Figure</i> (DF)	15
2	Distribusi karakteristik kontainer potensial habitat <i>Ae. aegypti</i> di wilayah <i>buffer</i> pelabuhan laut Kota Padang periode Juli-September 2025	17
3	Proporsi kontainer positif larva <i>Ae. aegypti</i> berdasarkan karakteristik habitat di wilayah <i>buffer</i> pelabuhan laut Kota Padang periode Juli-September 2025	18
4	Karakteristik fisik-kimia air (suhu, pH, dan TDS) pada kontainer positif larva <i>Ae. aegypti</i> di wilayah <i>buffer</i> pelabuhan laut Kota Padang periode Juli-September 2025	20
5	Nilai LC ₉₀ hasil analisis probit uji resistensi larva terhadap temefos di wilayah <i>buffer</i> pelabuhan laut Kota Padang periode Juli-September 2025	25
6	Mortalitas nyamuk <i>Ae. aegypti</i> terhadap Sipermetrin 0.05% di wilayah <i>buffer</i> pelabuhan laut Kota Padang periode Juli-September 2025	27
7	Distribusi karakteristik responden pengguna insektisida rumah tangga di wilayah <i>buffer</i> pelabuhan laut Kota Padang periode Juli-September 2025	28

DAFTAR GAMBAR

8	Siklus Hidup <i>Aedes aegypti</i>	5
9	Grafik perbandingan nilai HI dan CI di wilayah <i>buffer</i> pelabuhan laut Kota Padang periode Juli-September 2025	22
10	Grafik perbandingan nilai BI di wilayah <i>buffer</i> pelabuhan laut di Kota Padang periode Juli-September 2025	23
11	Grafik Analisis Probit	26
12	Persentase pengguna insektisida rumah tangga di wilayah <i>buffer</i> pelabuhan laut di Kota Padang periode Juli-September 2025	29
13	Persentase penggunaan jenis formulasi insektisida rumah tangga di di wilayah <i>buffer</i> pelabuhan laut di Kota Padang periode Juli-September 2025	30
14	Persentase waktu penggunaan insektisida rumah tangga di wilayah <i>buffer</i> pelabuhan laut Kota Padang periode Juli-September 2025	32
15	Distribusi lama penggunaan insektisida rumah tangga di wilayah <i>buffer</i> pelabuhan laut di Kota Padang pada bulan Juli s.d September 2025	33
16	Persentase tujuan penggunaan insektisida rumah tangga di wilayah <i>buffer</i> pelabuhan laut Kota Padang periode Juli-September 2025	34

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



DAFTAR LAMPIRAN

17	Lampiran 1 Form Survei Karakteristik Habitat Larva <i>Ae. aegypti</i>	42
18	Lampiran 2 Form kuesioner penggunaan insektisida rumah tangga oleh masyarakat	43
19	Lampiran 3 Hasil pengolahan data karakteristik habitat larva <i>Ae. aegypti</i>	44
20	Lampiran 4 Dokumentasi Penelitian	46