HUBUNGAN KUALITAS AIR TERHADAP KEBERADADAAN JENTIK *AEDES AGEPTY* DI KELURAHAN AMPAH KOTA KABUPATEN BARITO TIMUR PROVINSI KALIMANTAN TENGAH

MARTIANI
NIM. 2120525320047

PROGRAM STUDI MAGISTER
PENGELOLAAN SUMBERDAYA ALAM DAN LINGKUNGAN
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2023

HUBUNGAN KUALITAS AIR TERHADAP KEBERADADAAN JENTIK *AEDES AGEPTY* DI KELURAHAN AMPAH KOTA KABUPATEN BARITO TIMUR PROVINSI KALIMANTAN TENGAH

MARTIANI
NIM. 2120525320047

TESIS
Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
MAGISTER LINGKUNGAN
pada Program Studi Magister (S2) PSDAL PPs ULM

PROGRAM STUDI MAGISTER
PENGELOLAAN SUMBERDAYA ALAM DAN LINGKUNGAN
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2023

Judul Tesis	: Hubungan Kualitas Air terhadap Keberadaan Jentik *Aedes Agepty* di Kelurahan Ampah Kota Kabupaten Barito Timur Provinsi Kalimantan Tengah
Nama	: Martiani
NIM	: 2120525320047

disetujui,

Komisi Pembimbing

Dr. Ir. Achmad Syamsu Hidayat, M.P.
Ketua

Dr. Drs. Eko Suhartono, M.Si.
Anggota I

Dr. Rizqi Puteri Mahyudin, S.Si.M.Si
Anggota II

diketahui,

Ketua Program Studi
Magister (S2) PSDAL

Prof. Ir. H. Basir, MS, Ph.D

Tanggal Lulus:

Direktur Pascasarjana
Universitas Lambung Mangkurat

Prof. Drs. H. Ahmad Suriansyah, M.Pd, Ph.D

Tanggal Wisuda:

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
PROGRAM PASCASARJANA

SERTIFIKAT BEBAS PLAGIASI

NOMOR : 279/UN8.4/SE/2023

Sertifikat ini diberikan kepada:

Martiani

Dengan Judul Tesis:

Hubungan Kualitas Air terhadap Keberadadaan Jentik *Aedes Agepty* di Kelurahan Ampah Kota Kabupaten Barito Timur Provinsi Kalimantan Tengah

Telah dideteksi tingkat plagiasinya dengan kriteria toleransi ≤ 20%, dan dinyatakan Bebas dari Plagiasi.

Banjarmasin, 27 Juni 2023
Direktur,

Prof. Dr. Ir. Danang Biyatmoko, M.Si.
NIP 196805071993031020

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama	: Martiani
NIM	: 2120525320047
Program Studi	: S2- Pengelolaan Sumberdaya Alam & Lingkungan
Fakultas	: Program Pascasarjana
Perguruan Tinggi	: Universitas Lambung Mangkurat
Judul Tesis	:**" Hubungan Kualitas Air terhadap Keberadaan Jentik *Aedes Agepty* di Kelurahan Ampah Kota Kabupaten Barito Timur Provinsi Kalimantan Tengah"**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tesis yang saya tulis benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri, kecuali dicantumkan sebagai kutipan/acuan dalam naskah dengan disebutkan sumber kutipan/acuan dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan tesis ini hasil jiplakan, plagiat maupun manipulasi, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sehat dan tanpa paksaan dari siapapun.

Banjarbaru, Juli 2023
Yang membuat pernyataan,

METERAI TEMPEL
10000
T9EDEAKX3598298*R

Martiani
NIM. 2120525320047

RINGKASAN

Martiani. 2023. Hubungan Kualitas Air terhadap Keberadaan Jentik Aedes Agepty di Kelurahan Ampah Kota Kabupaten Barito Timur Provinsi Kalimantan Tengah. Pembimbing: Dr. Ir. Achmad Syamsu Hidayat, M.P.; Dr. Drs. Eko Suhartono, M.Si.; Dr. Rizqi Puteri Mahyudin, S.Si. M.Si.

Demam berdarah dengue adalah penyakit yang paling umum terjadi secara global, mempengaruhi nyaris semua negara subtropis dan tropis serta total kejadian yang terus bertambah. Kabupaten Barito Timur adalah Kabupaten yang terletak di Provinsi Kalimantan Tengah yang merupakan daerah yang mendapat program penyuluhan tentang 3M plus dan pemeriksaan jentik nyamuk ke rumah-rumah secara berkala serta pemberian abatesasi ke setiap rumah terkait pencegahan demam berdarah dengue, namun angka kejadian demam berdarah dengue setiap tahun selalu bertambah. Nyamuk *Aedes aegypti* tumbuh dan bertambah di tempat yang dapat menampung air hujan dan tidak beralaskan tanah. Kepadatan larva dipengaruhi oleh tempat perkembangbiakan nyamuk *Aedes aegypti*. *Aedes* spp. dipengaruhi oleh berbagai faktor di tempat perindukan untuk meletakkan telur nyamuk. Jenis wadah, lokasi, bahan dasar, penutup, warna, sumber, volume air, suhu, pH air, kelembaban, TDS, dan kondisi lingkungan sekitar adalah beberapa karakteristik tersebut.

Tujuan penelitian ini yaitu menganalisis karakteristik lahan, kondisi penutupan, warna dan tata letak tempat perindukan dan kepadatan jentik nyamuk *Aedes aegypti* pada tong air, menganalisis kualitas air berdasarkan parameter pH, TDS, dan suhu pada tong air, dan menganalisis hubungan antara uji kualitas air dari parameter pH, TDS, dan suhu terhadap kepadatan jentik nyamuk.

Tempat penelitian di RT 08, RT 17 dan RT 36 Kelurahan Ampah Kota Kabupaten Barito Timur Provinsi Kalimantan Tengah dengan objek yang diteliti adalah kondisi tong air seperti bahan, letak dan warna. Lokasi ini dipilih sebagai tempat penelitian karena terindikasi ada jentik nyamuk berdasarkan data dukung dari Unit Pelaksana Teknis Daerah Puskesmas mengenai jumlah pasien demam berdarah dengue yang ditangani. Data pada penelitian berjenis kuantitatif meliputi hasil dari pH air kontainer (tong air), jumlah tempat perkembangbiakan jentik, dan kepadatan jentik. Data primer didapatkan dengan melaksanakan pengukuran pH, suhu, TDS, dan jumlah jentik, serta data sekunder yaitu didapatkan dari informasi Unit Pelaksana Teknis Daerah Puskesmas Ampah melalui program P2M di Kabupaten Barito Timur Provinsi Kalimantan Tengah.

Hasil keberadaan jentik yaitu di RT 08 (3,70%), RT 17 (16,67%) dan RT 36 (9,26%). Hasil indikator Angka Bebas Jentik hanya RT 08 (96,30%) yang dikategorikan bebas dari resiko menularkan penyakit demam berdarah dengue dilihat dari indikator kepadatan jentik nyamuk sedangkan RT 17 (83,33%) dan RT 36 (90,74%) belum dapat dikategorikan aman dari resiko penularan penyakit demam berdarah dengue. Keberadaan jentik menunjukkan bahwa hanya RT 08 yang nilai *House Index* dan *Breteau Index* masuk dalam kategori kepadatan rendah dan nilai *Container Index* masuk dalam kategori sedang, sedangkan RT 17 dan RT 36 terdapat jentik lebih banyak dan masih dalam kategori kepadatan sedang.

Kualitas air berdasarkan parameter pH, TDS, dan suhu menunjukkan bahwa pH air berkisar 6,8 – 7,2 yang merupakan pH normal serta potensial sebagai tempat

perindukan. Suhu air berkisar 18 – 300 °C yang merupakan suhu ideal untuk perkembanbiakan serta pertumbuhan larva. Nilai TDS dalam kondisi normal (< 500ppm) masih terdapat larva, yaitu tong air yang ada di RT 17 sebanyak 9 (sembilan) tong air terindikasi keberadaan jentik tertinggi. Hubungan antara kualitas air dari parameter pH, TDS, dan suhu terhadap kepadatan jentik nyamuk yang ada di RT 08 tidak berpengaruh terhadap keberadaan larva *Aedes aegypti*. Hal ini disebabkan karena kondisi tong air yang diambil sampel air dalam keadaan bersih dan tertutup sehingga keberadaan jentik yang ada hanya sedikit, sedangkan di RT 17 dan RT 36 kualitas air sangat berpengaruh terhadap keberadaan jentik.

SUMMARY

Martiani. 2023. Relationship between Water Quality and the Presence of Aedes Agepty larvae in Kelurahan Ampah Kota, Barito Timur District, Central Kalimantan Province. Advisor: Dr. Ir. Achmad Syamsu Hidayat, M.P.; Dr. Drs. Eko Suhartono, M.Si.; Dr. Rizqi Puteri Mahyudin, S.Si. M.Si.

Dengue fever is the most common disease globally, affecting almost all subtropical and tropical countries and the total incidence continues to grow. Barito Timur District is a district located in Central Kalimantan Province which is an area that has received counseling programs on 3M plus and mosquito larvae inspection to homes periodically as well as the provision of abates to each house related to dengue hemorrhagic fever prevention, but the incidence of dengue hemorrhagic fever every year always increases. *Aedes aegypti* mosquitoes grow and increase in places that can collect rainwater and are not grounded. Larval density is influenced by the breeding site of *Aedes aegypti* mosquitoes. *Aedes* spp. are influenced by various factors at the breeding site to lay mosquito eggs. Container type, location, base material, cover, color, source, water volume, temperature, water pH, humidity, TDS, and surrounding environmental conditions are some of these characteristics.

The objectives of this study were to analyze land characteristics, cover conditions, color and layout of breeding sites and the density of *Aedes aegypti* mosquito larvae in water barrels, analyze water quality based on pH, TDS, and temperature parameters in water barrels, and analyze the relationship between water quality tests of pH, TDS, and temperature parameters to mosquito larvae density.

The research site was RT 08, RT 17 and RT 36 Kelurahan Ampah Kota, Barito Timur District, Central Kalimantan Province with the object studied being the condition of water barrels such as material, location and color. This location was chosen as a research site because there were indications of mosquito larvae based on supporting data from the Puskesmas Regional Technical Implementation Unit regarding the number of dengue fever patients treated. The data in this quantitative type study included the results of the pH of container water (water barrels), the number of breeding sites for larvae, and the density of larvae. Primary data were obtained by measuring pH, temperature, TDS, and the number of larvae, and secondary data were obtained from information from the Regional Technical Implementation Unit of Puskesmas Ampah through the P2M program in Barito Timur District, Central Kalimantan Province.

The results of the presence of larvae were in RT 08 (3.70%), RT 17 (16.67%), and RT 36 (9.26%). Only RT 08 (96.30%) was categorized as free from the risk of transmitting dengue hemorrhagic fever from the indicator of mosquito larvae density while RT 17 (83.33%) and RT 36 (90.74%) cannot be categorized as safe from the risk of dengue hemorrhagic fever transmission. The presence of larvae showed that only RT 08 had House Index and Breteau Index values in the low density category and Container Index values in the medium category, while RT 17 and RT 36 had more larvae and were still in the medium density category. Water quality based on pH, TDS, and temperature parameters showed that water pH ranged from 6.8 - 7.2 which was a normal pH and potential as a breeding ground. Water temperature ranges from 18 - 300 ^{0}C which was the ideal temperature for breeding and larval growth. The TDS value

in normal conditions (< 500ppm) still has larvae, namely the water barrel in RT 17 as many as 9 (nine) water barrels indicated the presence of the highest larvae. The relationship between water quality from pH, TDS, and temperature parameters to mosquito larvae density in RT 08 had no effect on the presence of *Aedes aegypti* larvae. This was due to the condition of the water barrels where water samples were taken being clean and closed so that there were only a few larvae, while in RT 17 and RT 36, the water quality strongly influenced the presence of larvae.

Koordinator PS S2 PSDAL FPPs ULM

Prof. Ir. H. Basir, MS, Ph.D
NIP. 196004051985031006

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNO
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI MAGISTER
PENGELOLAAN SUMBERDAYA ALAM DAN LINGKUNGAN
Alamat: Jalan Ahmad Yani KM 36, Banjarbaru Kalimantan Selatan 70714
Telp./Faksimile: (0511) 4777055 | Laman: http://s2psdal.ulm.ac.id/ | E-mail: psdal.unlam@u

SURAT KETERANGAN
Nomor: 686/UN8.4.7/DT.02/2023

Bersama ini kami menerangkan bahwa Ringkasan Bahasa Inggris dari Tesis yang berjudul **"Relationship between Water Quality and the Presence of Aedes Agepty larvae in Kelurahan Ampah Kota, Barito Timur District, Central Kalimantan Province"** yang disusun oleh:

N a m a	:	Martiani
NIM	:	2120525320047
Program Studi	:	Magister Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan
Fakultas	:	Program Pascasarjana
Perguruan Tinggi	:	Universitas Lambung Mangkurat

telah diperiksa dan diverifikasi Bahasa Inggris yang digunakan sesuai dengan makna dari Ringkasan Bahasa Indonesia yang ditulis oleh mahasiswa yang bersangkutan (ringkasan terlampir).

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banjarbaru, 16 Juni 2023
Koordinator,

H. Basir
NIP. 196004091985031006

PRAKATA

Dengan memanjatkan puji dan syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tesis ini dengan judul **"Hubungan Kualitas Air terhadap Keberadaan Jentik *Aedes Agepty* di Kelurahan Ampah Kota Kabupaten Barito Timur Provinsi Kalimantan Tengah".** Tesis ini dibuat sebagai salah satu syarat menyelesaikan rangkaian Tugas Akhir Mahasiswa Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan Program Pascasarjana Universitas Lambung Mangkurat.

Penulis berterimakasih kepada semua pihak yang secara langsung dan tidak langsung memberikan kontribusi dalam penyelesaian tesis ini. Secara khusus pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada Bapak Dr. Ir. A. Syamsu Hidayat, M.P, Dr. Drs. Eko Suhartono, M.Si, dan Ibu Dr. Rizqi Puteri Mahyudin, S.Si.M.Si sebagai pembimbing yang telah memberikan saran masukan, motivasi dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan penyusunan tesis ini. Semoga tesis ini dapat bermanfaat, baik sebagai sumber informasi maupun inspirasi serta dapat memberi sumbangsih bagi pendidikan yang selalu menghadapi tantangan seiring dengan tuntutan zaman.

Banjarbaru, Maret 2023

Martiani

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL i
HALAMAN PENGESAHAN ii
SERTIFIKAT UJI PLAGIASI iii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN iv
RINGKASAN v
SUMMARY vii
SURAT KETERANGAN RINGKASAN ix
RIWAYAT HIDUP PENULIS x
KATA PENGANTAR xi
DAFTAR ISI xii
DAFTAR TABEL xiv
DAFTAR GAMBAR xv
I. PENDAHULUAN 1
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Rumusan Masalah 3
1.3. Tujuan Penelitian 3
1.4. Manfaat Penelitian 3
1.5. Kerangka Pikir Penelitian 4
II. TINJAUAN PUSTAKA 5
2.1. Demam Berdarah *Dengue* (DBD) 5
2.1.1. Definisi Penyakit Demam Berdarah Dengue 5
2.1.2. Nyamuk *Aedes aegypti* 5
2.1.3. Keberadaan Jentik 9
2.1.4. Tanda dan Gejala Penyakit Demam Berdarah Dengue 10
2.1.5. Penular Penyakit Demam Berdarah Dengue 11
2.2. *Environment* (Lingkungan). 12
2.3. Sumber Air 17
2.3.1. Air Hujan 17
2.3.2. Air Tanah 17
2.3.3. Air PDAM 17
2.4. Kualitas Air 18
2.4.1. Faktor Fisik 19
2.4.2. Faktor Kimia 20

2.4.3. Faktor Biologi 23
III. METODE PENELITIAN 24
3.1. Jenis Penelitian.. 24
3.2. Lokasi, Waktu dan Objek Penelitian 24
3.3. Peralatan dan Bahan Penelitian.. 24
3.4. Batasan Penelitian dan Desain Operasional.................................. 24
3.4.1. Batasan Penelitian 24
3.4.2. Desain Operasional 25
3.5. Sumber Data.. 26
3.5.1. Data Primer 26
3.5.2. Data Sekunder 26
3.6. Populasi dan Sampel 26
3.6.1. Populasi 26
3.6.2. Sampel 26
3.7. Prosedur Pengumpulan Data... 27
3.8. Analisis Data... 28
3.8.1. Menganalisis Tempat Perindukan dan Kepadatan Jentik.. 28
3.8.2. Menganalisis Hasil Uji Kualitas Air 29
3.8.3. Menganalisis Hubungan antara Uji Kualitas Air terhadap Kepadatan Jentik Nyamuk 29
IV. GAMBARAN UMUM LOKASI PENELITIAN 31
V. HASIL DAN PEMBAHASAN 32
5.1. Hasil Penelitian 32
5.2. Pembahasan.. 33
5.2.1. Menganalisis Tempat Perindukan dan Kepadatan Jentik Nyamuk *Aedes aegypti* pada Tong Air yang Ada di Rumah Penduduk Kelurahan Ampah Kota 33
5.2.2. Menganalisis Hasil Uji Kualitas Air Berdasarkan Parameter pH, TDS dan Suhu pada Tong Air yang Ada di Rumah Penduduk Kelurahan Ampah Kota 39
5.2.3. Menganalisis Hubungan antara Uji Kualitas Air dari Parameter pH, TDS dan Suhu Terhadap Kepadatan Jentik Nyamuk 39
VI. KESIMPULAN DAN SARAN... 42
6.1. Kesimpulan 42
6.2. Saran.. 42
DAFTAR PUSTAKA 44
LAMPIRAN... 48

DAFTAR TABEL

Tabel **Halaman**

3.1. Data Penelitian 25
3.2. Jumlah Populasi Penelitian.. 26
3.3. Jumlah Sampel Penelitian 27
3.4. Kriteria Kepadatan Jentik Berdasarkan Indeks Jentik.................. 29
5.1. Kategori Keberadaan Jentik pada Tempat Penampungan Air Responden di RT. 08, RT. 17 dan RT. 36 Kelurahan Ampah 32
5.2. Indikator Angka Bebas Jentik pada Tempat Penampungan Air Responden di RT. 08, RT. 17 dan RT. 36 Kelurahan Ampah 32
5.3. Hasil Uji Kualitas Air pada Tempat Penampungan Air Responden di RT. 08, RT. 17 dan RT. 36 Kelurahan Ampah 33
5.4. Kepadatan Populasi Larva Nyamuk (*Density Figure*) di RT. 08, RT. 17 dan RT. 36 Kelurahan Ampah 34
5.5. Hubungan Uji Kualitas Air terhadap Keberadaan Larva Aedes aegypti di RT 08, RT 17 dan RT 36 Kelurahan Ampah Tahun 2023 34

DAFTAR GAMBAR

Gambar **Halaman**

1.1. Kerangka Pikir Penelitian 4

2.1. Siklus Hidup *Aedes aegypti* (*Center for Disease Control Prevention,* 2012) 6

2.2. Gambaran Mikroskopis Telur *Ae. Aegypti* (*Center for Disease Control Prevention, 2012*) 6

2.3. Larva *Aedes aegypti* (*Center for Disease Control Prevention, 2012*) 7

2.4. Pupa Nyamuk (A) Pupa Famili *Anophelini* (B) Pupa Famili *Cullicini*, Kaki Pengayuh (C) *Ae.albopictus* (D) *Aedes aegypti* (*Center for Disease Control Prevention,* 2012) 8

2.5. Perbedaan Nyamuk Dewasa *Aedes aegypti* dan *Ae.albopictus* (A) Punggung *Ae. Aegypti* (B) Punggung *Ae.albopictus* (*Center for Disease Control Prevention,* 2012) 9

5.1. Bahan TPA yang Digunakan Responden dari Bahan Plastik ... 35

5.2. Jenis TPA yang Digunakan Responden 36

5.3. Jenis TPA Tertutup yang Digunakan Responden.................... 37

5.4. Jenis TPA Berwarna Gelap yang Digunakan Responden 38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran **Halaman**

1. Hasil Analisis dan Uji Kualitas Air Tempat Penampungan Air RT 08 49
2. Hasil Analisis dan Uji Kualitas Air Tempat Penampungan Air RT 17 51
3. Hasil Analisis dan Uji Kualitas Air Tempat Penampungan Air RT 36 53
4. Hasil Chi Square RT 08 55
5. Hasil Chi Square RT 17 56
6. Hasil Chi Square RT 36 57