



UNIVERSITAS PERTAHANAN RI

**IDENTIFIKASI JENIS NYAMUK SECARA MIKROSKOPIK
UNTUK PENERAPAN PADA SURVEILANS PENYAKIT**

TAUFIK HIDAYAT B 320200101072

**Skripsi yang Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan dalam
Mendapatkan Gelar Sarjana**

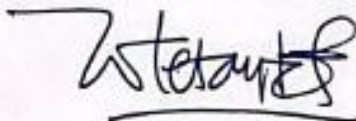
**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN**

BOGOR 2024

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

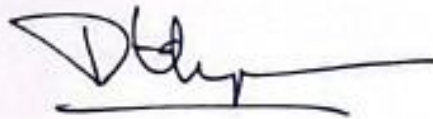
Nama : Taufik Hidayat B
NIM : 320200101072
Program Studi : Sarjana Kedokteran
Fakultas : Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Judul Skripsi : Identifikasi Jenis Nyamuk Secara Mikroskopik
Untuk Penerapan Pada Surveilans Penyakit

Dosen Pembimbing I,



Dr. Arief Budi Witarto, B.Eng.,
M.Eng.

Dosen Pembimbing II,



dr. Iwan Trihapsoro, Sp.KK.,
Sp.KP., FINS DV., FAADV., FIHFAA.

Mengetahui,

Kepala Program Studi Sarjana
Kedokteran
Fakultas Kedokteran dan Ilmu
Kesehatan,



dr. Lila Irawati Tjahjo Widuri, M.Kes.,
Sp.An-Tl., KIC.
Kolonel Laut (K/W) 12434/P
Tanggal: 10 Januari 2024

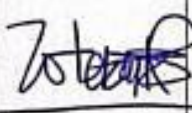
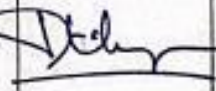

Dekan Fakultas Kedokteran dan
Ilmu Kesehatan,



Dr. dr. Prihati Pujowaskito,
Sp.JP (K), FIHA, M.M.R.S.
Mayor Jenderal TNI
Tanggal: 10 Januari 2024

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Nama	: Taufik Hidayat B
NIM	: 320200101072
Program Studi	: Sarjana Kedokteran
Fakultas	: Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Judul Skripsi	: Identifikasi Jenis Nyamuk Secara Mikroskopik Untuk Penerapan Pada Surveilans Penyakit

No.	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
1.	Pembimbing I: Dr. Arief Budi Witarto, B.Eng., M.Eng.		15/01 2024
2.	Pembimbing II: dr. Iwan Trihapsoro, Sp.KK., Sp.KP., FINSDV.,FAADV., FIHFAA.		15/01 2024
3.	Penguji I: Ismalia Husna, S.Si., M.Biomed		15/01 2024

PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau bagian karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan jenjang apapun di suatu Perguruan Tinggi; dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat istilah, frasa, kalimat, paragraf, subbab atau bab dari karya yang pernah ditulis atau diterbitkan; kecuali yang secara tertulis diajukan dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Referensi.

Apabila di kemudian hari terbukti bahwa terdapat plagiat dalam skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan/undang-undang yang berlaku.

Bogor, 10 Januari 2024



Taufik Hidayat B

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah peneliti panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulisan skripsi dengan judul: “Identifikasi Jenis Nyamuk Secara Mikroskopik Untuk Penerapan Pada Surveilans Penyakit ” dapat diselesaikan.

Penyusunan skripsi ini ditujukan sebagai salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Pertahanan RI.

Penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan berkat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak,Mama, Kakak dan adek saya atas doa dan semangat yang tak pernah henti diberikan.
2. Dr. Arief Budi Witarto, B.Eng., M.Eng. dan dr. Iwan Trihapsoro, Sp.KK., Sp.KP., FINSDV.,FAADV., FIHFAA. Sebagai dosen pembimbing yang tak pernah lelah dan bosan untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Lab Witarto atas segala ilmu , pengalaman dan fasilitas yang diberikan mulai dari awal sampai akhir penelitian sehingga penulisan ini dapat diselesaikan.
4. Ismalia Husna, S.Si., M.Biomed dan Brigadir Jenderal TNI (Purn) Dr. dr. Soroy Lardo, Sp.PD., K.PTI., FINASIM sebagai dosen penguji yang telah memberikan banyak masukan dalam penyelesaian tulisan ini.
5. Seluruh dosen, laboran dan staf Fakultas kedokteran dan Ilmu kesehatan Unhan RI yang telah memberikan ilmu, wawasan, pengetahuan, dan berbagai pengalaman berharga bagi penulis.

6. Tim skripsi biomolekular (Agri, Mahfudz, Hazel, Chairin, Adel, Eva, Muthia) yang selalu berjuang dan belajar bersama untuk menyelesaikan penulisan skripsi.
7. Adik-adik (Limar, Akmal, Bertrand, Topik, Marchel) atas bantuannya dalam mobilisasi alat penelitian sehingga penelitian ini dapat terselesaikan.
8. Lancar Luncur yang selalu setia menemani selama pendidikan di Unhan RI.
9. Rekan-rekan Aspertum dan Nara Angkasa yang telah memberikan banyak pengalaman berharga.

Semoga kebaikan yang diberikan oleh berbagai pihak mendapat balasan dari Tuhan Yang Maha Esa. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan, dan dengan rendah hati mengharapkan kritik serta saran yang membangun untuk meningkatkan kesempurnaannya. Terakhir, diharapkan bahwa skripsi ini dapat memberikan kontribusi positif pada pengembangan ilmu kesehatan dan memberikan manfaat bagi para pemangku kepentingan.

ABSTRAK

IDENTIFIKASI JENIS NYAMUK SECARA MIKROSKOPIK DENGAN PENERAPAN UNTUK SURVEILANS PENYAKIT

Latar Belakang : Nyamuk merupakan vektor penyakit yang memiliki peran signifikan dalam kesehatan manusia dan lingkungan. Dengan lebih dari 3100 spesies tersebar di Indonesia, beberapa di antaranya, seperti *Aedes*, *Culex* dan *Anopheles* menjadi vektor penyakit terbanyak. Kondisi iklim yang berubah, terutama peningkatan kelembaban dan curah hujan, berpengaruh pada peningkatan kepadatan nyamuk. Keterbatasan anggota TNI yang beroperasi di lapangan memerlukan surveilans penyakit dan identifikasi nyamuk vektor. Dengan menggunakan teknologi mikroskopik dan *UV light trap*, identifikasi dapat dilakukan secara rutin oleh personel non-entomolog. Hal ini penting untuk memahami dan mengendalikan penyebaran penyakit di wilayah penugasan TNI, memberikan dampak positif bagi kesehatan personel dan masyarakat setempat. Kolaborasi TNI, lembaga kesehatan, dan peneliti semakin penting dalam mengatasi ancaman penyakit yang disebarkan oleh nyamuk di era globalisasi.

Metode: Penelitian ini dilakukan secara deskriptif observatif untuk melihat performa *UV light trap* dan Gambaran/trend distribusi nyamuk di Unhan RI dan Papua (Manokwari, Jayapura).

Hasil dan Pembahasan : Alat 4 (Mayaka *Insect killer* MK062LFS) memperoleh hasil nyamuk terbanyak. Meskipun menggunakan kipas sebagai aspirator nyamuk, Nyamuk yang terperangkap masih dapat diidentifikasi menggunakan mikroskop digital yang mudah untuk dibawa. Adapun gambaran/trend distribusi nyamuk didominasi oleh genus *Culex* dan *Aedes* karena pengambilan sampel dilakukan di daerah perkotaan.

Kesimpulan : Penelitian ini memberikan wawasan tentang performa alat surveilans di lapangan yang dapat digunakan oleh tenaga non-entomolog secara rutin. Diharapkan kedepannya dapat dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mendeteksi penyakit yang dibawa oleh nyamuk sebagai vektor penyakit serta pemetaan distribusi nyamuk yang lebih luas untuk surveilans penyakit di daerah tersebut.

Kata kunci: Nyamuk, Surveilans, Identifikasi Nyamuk, *UV light trap*.

ABSTRACT

MICROSCOPIC IDENTIFICATION OF MOSQUITO SPECIES WITH APPLICATIONS FOR DISEASE SURVEILLANCE

Background: Mosquitoes are disease vectors that play a significant role in human and environmental health. With over 3100 species spread across Indonesia, some, such as *Aedes*, *Culex*, and *Anopheles*, are the most common disease vectors. Changing climate conditions, especially increased humidity and rainfall, affect mosquito density. The limitations faced by TNI members operating in the field necessitate disease surveillance and the identification of mosquito vectors. By using microscopic technology and UV light traps, identification can be routinely conducted by non-entomologist personnel. This is crucial for understanding and controlling the spread of diseases in TNI-assigned areas, providing a positive impact on the health of personnel and local communities. Collaboration between the TNI, health institutions, and researchers becomes increasingly important in addressing the threat of mosquito-borne diseases in the era of globalization.

Method: This research was conducted descriptively and observatively to observe the performance of UV light traps and the overview/trends of mosquito distribution in Unhan RI and Papua (Manokwari, Jayapura).

Results and Discussion: Device 4 (Mayaka Insect killer MK062LFS) obtained the highest mosquito yield. Despite using a fan as a mosquito aspirator, trapped mosquitoes could still be identified using a lightweight and portable digital microscope. The overview/trend of mosquito distribution was dominated by the *Culex* and *Aedes* genera due to the sampling being conducted in urban areas.

Conclusion: This research provides insights into the performance of field surveillance tools that can be routinely used by non-entomologist personnel. It is hoped that further research can be conducted in the future to detect diseases carried by mosquitoes as disease vectors and to map broader mosquito distributions for disease surveillance in those areas.

Keywords: Mosquitoes, Surveillance, Mosquito Identification, UV light trap.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan Umum.....	3
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Landasan Teori.....	5
2.1.1 Distribusi Jenis Nyamuk dalam Surveilans	5
2.1.1.1 Nyamuk <i>Anopheles sp.</i>	6
2.1.1.2 Nyamuk <i>Aedes sp.</i>	7
2.1.1.3 Nyamuk <i>Culex sp.</i>	9
2.1.2 Identifikasi Nyamuk Secara Mikroskopik.....	10
2.1.3 Surveilans Penyakit	12
2.2 Hasil Penelitian terdahulu	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	17
3.1 Metode dan Desain Penelitian	17
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	17
3.3 Alat dan Bahan	19
3.4 Variabel Penelitian.....	20
3.5 Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	21

3.5.1 Kriteria Inklusi.....	21
3.5.2 Kriteria eksklusi	21
3.6 Populasi dan Sampel.....	21
3.6.1 Populasi Target	21
3.6.2 Populasi Terjangkau.....	21
3.6.3 Besar Sampel (<i>Sample Size</i>).....	21
3.7 Prosedur penelitian.....	21
3.8 Metode Analisis Data.....	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
4.1 Hasil	23
4.1.1 Performa Alat	23
4.1.2 Distribusi Nyamuk di Unhan RI dan Papua	25
4.2 Pembahasan	34
4.2.1 Performa Alat	34
4.2.2 Identifikasi nyamuk.....	35
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	38
5.1 Kesimpulan.....	38
5.2 Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA.....	39
LAMPIRAN.....	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Siklus Hidup Nyamuk <i>Anopheles sp.</i>	7
Gambar 2. 2 Siklus Hidup Nyamuk <i>Aedes sp.</i>	8
Gambar 2. 3 Siklus Hidup Nyamuk <i>Culex sp</i>	10
Gambar 2. 4 Morfologi Nyamuk	11
Gambar 3. 1 Tempat penelitian di Unhan RI	17
Gambar 3. 2 Lokasi Penelitian di Papua	18
Gambar 3. 3 Alat dan Bahan.	20
Gambar 3. 4 Alur Prosedur Penelitian.....	22
Gambar 4. 1 Rambut Plumose (Jantan).....	26
Gambar 4. 2 Rambut Pilose (Betina)	26
Gambar 4. 3 Scutelum 3 lobus.....	27
Gambar 4. 4 Nyamuk <i>Culex</i> (Betina)	27
Gambar 4. 5 Sayap simetris	28
Gambar 4. 6 Tidak ada rambut post spiracular	28
Gambar 4. 7 Nyamuk <i>Aedes</i> (Betina)	29
Grafik 4. 1 Hasil Nyamuk di Rusun	30
Grafik 4. 2 Hasil Nyamuk di Ruang Kuliah	31
Grafik 4. 3 Hasil Nyamuk di Hutan PMPP	32
Grafik 4. 4 Hasil Nyamuk di Manokwari	33
Grafik 4. 5 Hasil Nyamuk di Jayapura	34

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	15
Tabel 3.1 Jadwal Kegiatan.....	18
Table 4.1 Hasil Alat Perangkap di Rusun.....	23
Table 4.2 Spesifikasi Alat Perangkap.....	25