SKRIPSI

ANALISIS SURVEI KEPADATAN NYAMUK DAN UJI EFEKTIVITAS VECMOTRAP-ELEKTRIK SEBAGAI TEKNOLOGI PENGENDALIAN NYAMUK *AEDES AEGYPTI* DI KELURAHAN PADANG MAS KECAMATAN KABANJAHE KABUPATEN KARO TAHUN 2026

OLEH:

EKA SITANGGANG

P00933222044

KEMENTRIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA

POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN

JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN

PRODI SARJANA TERAPAN

TAHUN 2026

ANALISIS SURVEI KEPADATAN NYAMUK DAN UJI EFEKTIVITAS VECMOTRAP-ELEKTRIK SEBAGAI TEKNOLOGI PENGENDALIAN NYAMUK *AEDES AEGYPTY* DI KELURAHAN PADANG MAS KECAMATAN KABANJAHE KABUPATEN KARO TAHUN 2026

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi
dan memperoleh gelar Sarjana Terapan Kesehatan (S.Tr.Kes)
pada Program Studi D-IV Jurusan Kesehatan Lingkungan
Politeknik Kesehatan Medan

Kemenkes
Poltekkes Medan

OLEH:

EKA SITANGGANG

P00933222044

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN SANITASI LINGKUNGAN
TAHUN 2026

ANALISIS SURVEI KEPADATAN NYAMUK DAN UJI EFEKTIVITAS VECMOTRAP-ELEKTRIK SEBAGAI TEKNOLOGI PENGENDALIAN NYAMUK *AEDES AEGYPTY* DI KELURAHAN PADANG MAS KECAMATAN KABANJAHE KABUPATEN KARO TAHUN 2026

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi
dan memperoleh gelar Sarjana Terapan Kesehatan (S.Tr.Kes)
pada Program Studi D-IV Jurusan Kesehatan Lingkungan
Politeknik Kesehatan Medan

OLEH:

EKA SITANGGANG

P00933222044

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA

POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN

JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN SANITASI LINGKUNGAN

TAHUN 2026

LEMBAR PERSETUJUAN

SKRIPSI

ANALISIS SURVEI KEPADATAN NYAMUK DAN UJI EFEKTIVITAS VECMOTRAP-ELEKTRIK SEBAGAI TEKNOLOGI PENGENDALIAN NYAMUK *AEDES AEGYPTI* DI KELURAHAN PADANG MAS KECAMATAN KABANJAHE KABUPATEN KARO TAHUN 2026

Diusulkan oleh

EKA SITANGGANG
P00933222044

Telah disetujui di Kabanjahe
Pada tanggal, 8 Juli 2026

Menyetujui
Dosen Pembimbing

Jernita Sinaga,SKM.MPH
NIP. 197406082005012003

Ketua Prodi Sarjana Terapan Kesehatan Lingkungan
Kemenkes Poltekkes Medan

Helfi Nolia Tambunan, SKM.MPH
NIP. 197403271995032001

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

ANALISIS SURVEI KEPADATAN NYAMUK DAN UJI EFEKTIVITAS VECMOTRAP-ELEKTRIK SEBAGAI TEKNOLOGI PENGENDALIAN NYAMUK *AEDES AEGYPTI* DI KELURAHAN PADANG MAS KECAMATAN KABANJAHE KABUPATEN KARO TAHUN 2026

EKA SITANGGANG

P00933222044

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal, 8 Juli 2026

Tim penguji:

1. Ketua penguji : Jernita Sinaga,SKM.MPH
2. Anggota 1 : Th.Teddy Bambang S,SKM.M.Kes
3. Anggota 2 : Risnawati Tanjung, SKM.M.Kes

Kabanjahe, 8 Juli 2026

Mengetahui ,

Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan

RISNAWATI TANJUNG, SKM.M.Kes

NIP. 197505042000122003

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

ANALISIS SURVEI KEPADATAN NYAMUK DAN UJI EFEKTIVITAS VECMOTRAP-ELEKTRIK SEBAGAI TEKNOLOGI PENGENDALIAN NYAMUK *AEDES AEGYPTI* DI KELURAHAN PADANG MAS KECAMATAN KABANJAHE KABUPATEN KARO TAHUN 2026

EKA SITANGGANG

P00933222044

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal, 8 Juli 2026

Tim penguji:

1. Ketua penguji : Jernita Sinaga,SKM.MPH
2. Anggota 1 : Th.Teddy Bambang S,SKM.M.Kes
3. Anggota 2 : Risnawati Tanjung, SKM.M.Kes

Kabanjahe, 8 Juli 2026

Mengetahui ,

Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan

RISNAWATI TANJUNG, SKM.M.Kes

NIP. 197505042000122003

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

ANALISIS SURVEI KEPADATAN NYAMUK DAN UJI EFEKTIVITAS VECMOTRAP-ELEKTRIK SEBAGAI TEKNOLOGI PENGENDALIAN NYAMUK *AEDES AEGYPTI* DI KELURAHAN PADANG MAS KECAMATAN KABANJAHE KABUPATEN KARO TAHUN 2026

EKA SITANGGANG

P00933222044

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal, 8 Juli 2026

Tim penguji:

1. Ketua penguji : Jernita Sinaga,SKM.MPH
2. Anggota 1 : Th.Teddy Bambang S,SKM.M.Kes
3. Anggota 2 : Risnawati Tanjung, SKM.M.Kes

Kabanjahe, 8 Juli 2026

Mengetahui ,

Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan

RISNAWATI TANJUNG, SKM.M.Kes

NIP. 197505042000122003

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama	: Eka Sitanggang
NIM	: P00933222044
Program Studi	: Diploma IV
Jurusan	: Kesehatan Lingkungan
Perguruan Tinggi	: Poltekkes Kemenkes Medan

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul:

ANALISIS SURVEI KEPADATAN NYAMUK DAN UJI EFEKTIVITAS VECMOTRAP-ELEKTRIK SEBAGAI TEKNOLOGI PENGENDALIAN NYAMUK *AEDES AEGYPTI* DI KELURAHAN PADANG MAS KECAMATAN KABANJAHE KABUPATEN KARO TAHUN 2026

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanski sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Kabanjahe, 8 Juli 2026

Penulis



Eka Sitanggang

P00933222044



BIODATA PENULIS

Nama	: Eka Sitanggang
Tempat, Tanggal Lahir	: Lumban Siambula, 17 November 2002
Jenis Kelamin	: Perempuan
Agama	: Katholik
Alamat Rumah	: Desa Salaon Toba, Kecamatan Ronggurnihuta
Nomor HP	: 081375683010

RIWAYAT PENDIDIKAN

1. SD	: (2009-2015) SD N 6 SALAON TOBA
2. SLTP	: (2015-2018) SMP N 2 RONGGURNIHUTA
3. SLTA	: (2018-2021) SMA N 1 RONGGURNIHUTA
4. DIPLOMA-IV	: (2022-2026) KEMENKES POLTEKKES MEDAN SARJANA TERAPAN KESEHATAN LINGKUNGAN

ABSTRAK

ANALISIS SURVEI KEPADATAN NYAMUK DAN UJI EFEKTIVITAS VECMOTRAP-ELEKTRIK SEBAGAI TEKNOLOGI PENGENDALIAN NYAMUK *AEDES AEGYPTI* DI KELURAHAN PADANG MAS KECAMATAN KABANJAHE KABUPATEN KARO TAHUN 2026

Eka Sitanggang, Jernita Sinaga, SKM.MPH

(Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan)

Email: ekasitanggang68@gmail.com

Kecamatan Kabanjahe merupakan wilayah dataran tinggi dengan kasus Demam Berdarah Dengue (DBD) tertinggi di Kabupaten Karo pada tahun 2025. Penulara BDD ini sangat dipenagruhi oleh tingginya populasi vector *Aedes Aegypti*. Peneltian ini bertujuan untuk menganalisis kepadatan nyamuk serta menguji efektivitas Vcemotrap-elektrik sebagai teknologi tepat guna yang sederhana dan mandiri energi dalam mengendalikan nyamuk dewasa.

Jenis penelitian ini Adalah ekperimen menggunakan pendekatan Pre-Ekperimental dengan rancangan One-Group Pretest-Postest Design. Pengamatan dilakukan di tiga rumah sampel di Kelurahan Padang Mas, Kecamatan Kabanjahe dengan membandingkan angka kepadatan nyamuk saat istirahat (*Resting Rate*) sebelum dan setelah intervensi alat selama tiga hari pengulangan. Analisis data menggunkaan uji normalitas Shapiro-Wilk dan uji hipotesis Paired T-test.

Hasil survei awal menunjukkan angka *Resting Rate* (RR) berkisaran antara 0,083-0,166 dimana hasil ini melebihi baku mutu Permenkes RI (<0,025). Setelah dilakukan intervensi menggunakan Vecmotrap-elektrik, populasi nyamuk dewasa berhasil menurun ke kisaran 0,013-0,041. Uji Paired T-test membuktikan adanya penurunan angka Resting Rat yang signifikan secara nyata pada pengamatan rumah 1 (P= 0,020) dan di rumah 3 (p=0,016).

Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa teknologi Vecmotrap-elektrik terbukti efektif dalam menurunkan kepadatan nyamuk *Aedes Aegypti*.

Kata kunci: Aedes *aegypti*, Kabanjahe, *Resting Rate*, Vecmotarp-elektrik

ABSTRACT

ANALYSIS OF MOSQUITO DENSITY SURVEY AND EFFICACY TEST OF ELECTRIC-VECMOTRAP AS AN AEDES AEGYPTI MOSQUITO CONTROL TECHNOLOGY IN PADANG MAS VILLAGE, KABANJAHE SUB-DISTRICT, KARO REGENCY, 2026

Eka Sitanggang, Jernita Sinaga, SKM.MPH

(Medan Health Polytechnic Of The Ministry Of Health)

Email: ekasitanggang68@gmail.com

Kabanjahe Sub-district is a highland region with the highest number of Dengue Hemorrhagic Fever (DBD) cases in Karo Regency in 2025. The transmission of DBD is strongly influenced by the high population of the vector *Aedes aegypti*. This study aims to analyze mosquito density and evaluate the efficacy of the Electric-Vecmotrap as a mosquito control technology. This study was an experimental research using a pre-experimental approach with a one-group pretest-posttest design. Observations were conducted in three sample houses in Padang Mas Village, Kabanjahe Sub-district, by comparing the resting rate of mosquitoes before and after the device intervention over three replication days. Data analysis was performed using the Shapiro-Wilk normality test and the Paired T-test hypothesis test.

Initial survey results indicated a Resting Rate (RR) ranging from 0.083 to 0.166, exceeding the quality standard set by the Ministry of Health of the Republic of Indonesia (<0.025). Following the intervention using the Electric-Vecmotrap, the adult mosquito population successfully decreased to a range of 0.013–0.041. The Paired T-test demonstrated a significant reduction in the Resting Rate in House 1 ($p = 0.020$) and House 3 ($p = 0.016$). In conclusion, this study demonstrates that the Electric-Vecmotrap technology is effective in reducing *Aedes aegypti* mosquito density.

Keywords: *Aedes aegypti*, Kabanjahe, Resting Rate, Electric-Vecmotrap

PROOF READING OF TRANSLATION
Kemenkes Poltekkes Medan
TRANSLATION VERIFIED
01 OCT 2026

KATA PENGANTAR

Puji Syukur peneliti ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas kuasa-Nya yang telah memberikan segala nikmat dan kesempatan sehingga penyusunan skripsi yang berjudul "Analisis Survei Kepadatan Nyamuk Dan Uji Efektivitas *Vecmotrap-elektrik* Sebagai Teknologi Pengendalian Nyamuk *Aedes Aegypti* Di Kelurahan Padang Mas, Kecamatan Kabanjahe, Kabupaten Karo Tahun 2026" dapat terselesaikan.

Selanjutnya ucapan terimakasih yang tak terhingga saya sampaikan kepada Ibu Jernita, SKM.MPH selaku dosen pembimbing yang penuh kesabaran dan perhatiannya dalam memebrikan bimbingan sampai terselesaikannya skripsi ini.

Dengan terselesaikannya skripsi ini, perkenankan juga saya untuk mengucapkan terimakasih yang sebesa-besarnya kepada:

1. Ibu Tengku Sri Wahyuni, S.SiT, M.Keb selaku direktur Kemenkes Poltekkes Medan
2. Ibu Risnawati Tanjung, SKM.M.Kes selaku Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan
3. Ibu Helfi Nolia, SKM.MPH selaku Ketua Prodi Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan Kemenkes Poltekkes Medan
4. Ibu jernita sinaga, SKM.MPH selaku dosen pembimbing skripsi penulis yang selalu bersedia meluangkan waktu dan memberikan ilmu serta membimbing penulis dan juga sebagai dosen Pembimbing Akademik penulis yang selalu membantu terlebih pada saat ada kendala selama masa perkuliahan.
5. Bapak Th. Teddy Bambang S, SKM.M.Kes sebagai penguji 1 saya atas kesediannya untuk menguji skripsi dan memberikan arahan dan bimbingan dalam penulisan skripsi ini.
6. Ibu Risnawati Tanjung, SKM.M.Kes sebagai dosen penguji 2 saya atas ketersediannya untuk menguji skripsi dan memberikan arahan dan bimbingan dalam penulisan skripsi ini.
7. Teristimewa untuk kedua orang tua penulis Selvister Sitanggang dan Renda Sinurat yang selalu memberikan nasihat dan semangat untuk penulis.

Terimakasih atas segala jerih payah, ketulusan, kasih sayang yang tak terhingga kepada penulis sehingga penulis tidak menyerah dalam setiap kesulitan pada saat penulisan skripsi ini.

8. Teristimewa untuk saudara-saudara saya, Kakak Sanelan, Abang Boy Ubaro, Kakak Sumarni dan Kakak Desy Marpaung yang telah memberikan dukungan, semangat dan doa di setiap langkah perjalanan penulis. Terimakasih sudah selalu ada dan menjadi support bagi penulis.
9. Terkhusus untuk sahabat penulis mulai dari SMA, Erni Ningsia Malau yang selalu menddukung dan selalu ada di setiap langkah sampai sekarang ini. Jarak bukan menjadi penghalang untuk kita berdua melangkah bersama untuk meraih kesuksesan. Terimakasih sudah selalu mendukung di setiap proses mulai dari dulu,sekarang dan sampai selamanya. Tetaplah menjadi sahabat terbaikku sampai selamanya dan selalu bersama untuk mengejar kesuksesan.
10. Kepada teman-teman seperjuangan saya semasa kuliah: ecci, livv, nikita, elis, lestari, bunda, sindi,Geta dan kepada teman angkatan 2022 secara keseluruhan yang selalu support dan selalu berbagi ilmu serta diskusi dalam mengerjakan skripsi ini.
11. Terakhir, terimakasih untuk diri penulis atas perjuangan dan semangat yang mungkin tidak dilihat orang secara langsung. Mari berjuang melangkah kedepan dengan penuh keyakinan dan kekuatan doa kedua orangtua.

Dengan segala kerendahan hati, penulis menyadari bahwa penulis hanyalah manusia biasa yang tidak luput dari kesalahan dalam penyusunan skripsi ini. Semoga skripsi ini memberikan manfaat bagi kita semua dan amal baik dari segala pihak dibalas oleh Tuhan Yang Maha Esa.

Kabanjahe, 30 Juni 2026

Penulis

Eka Sitanggang

NIM. P00933222044

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN ii
LEMBAR PENGESAHAN iii
SURAT PERNYATAAN v
BIODATA PENULIS vi
ABSTRAK vii
ABSTRACT viii
KATA PENGANTAR ix
DAFTAR ISI xi
DAFTAR TABEL xiv
DAFTAR GAMBAR xv
DAFTAR LAMPIRAN xvi
BAB I 1
PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang 1
B. Rumusan Masalah 4
C.Tujuan 4
1. Tujuan Umum 4
2. Tujuan Khusus 4
D. Manfaat Penelitian 5
1. Bagi Penulis 5
2. Bagi Masyarakat 5
3. Bagi Institusi Jurusan Kesehatan Lingkungan 5
BAB II 6
TINJAUAN PUSTAKA 6
A. Surveilans Epideomologi 6
1. Manfaat Survailans Epideomologi 6
2. Ruang Lingkup Surveilans Epidemiologi 7
3. Jenis-jenis Survailans Epidiemiologi 8
B. Nyamuk 9
1. Nyamuk *Aedes Aegypti* 9
2. Klasifikasi Nyamuk *Aedes Aegypti* 10
3. Morfologi Nyamuk *Aedies Aegypti* 11
4. Siklus Hidup Nyamuk *Aedes Aegypti* 12
5. Pola Hidup Nyamuk *Aedes Aegypti* 13
6. Survei Angka Istrahat (*Resting Rate*) 13

C. Pengendalian Vektor 14
1. Jenis – Jenis Pengendalian Vektor 15
D. Pengendalian Fisik 15
1. Pemasangan Perangkap 15
2. Penggunaan Raket Listrik 15
3. Penggunaan Kawat Kasa 15
4. Modifikasi dan Manipulasi Lingkungan 15
5. Memakai APD 15
E. Pengendalian dengan Metode *Vecmotrap-elektrik* (*Vector Masquito Trap Elektrik*) 16
F. Penyakit yang Ditularkan Melalui Nyamuk *Aedes Aegypti* 16
1. Demam Berdarah *Dengue* (DBD 16
2. Demam Kuning (*yellow fever*) 17
D. Kerangka Teori 18
E. Kerangka Konsep 19
E. Defenisi Operasional 19
I. Hipotesis 20
H. Diagram Penelitian 21
BAB III 22
METODE PENELITIAN 22
A. Jenis dan Desain Penelitian 22
1. Jenis Penelitian 22
2. Desain Penelitian 22
B. Lokasi dan waktu penelitian 22
1. Lokasi penelitian 22
2. Waktu penelitian 22
C. Objek Penelitian 23
D. Jenis dan Cara Pengumpulan Data 23
1. Jenis Data 23
2. Cara Pengumpulan Data 23
E. Prosedur Penelitian 25
1. Tahap Persiapan 25
2. Survei Pengukuran Kepadatan Nyamuk *Aedes Aegypti* 25
3. Pengukuran Kepadatan Nyamuk *Aedes* menggunakan alat *vecmotrap-elektrik* 25
G. Pengolahan dan Analisi Data 26
1. Pengolahan Data 26
2. Analisis Data 26
H. Instrumen Penelitian 26
I. Desain *Vecmotrap-Elektrik* 34

BAB IV **35**
HASIL DAN PEMBAHASAN 35
A. Hasil 35
1. Deskripsi Lokasi Penelitian 35
2. *Vecmotrap-Elektrik* 36
3. Hasil Pengukuran Kepadatan Nyamuk Aedes Aegypti 41
4. Hasil Analisis Data 43
B. Pembahasan **47**
BAB V **47**
KESIMPULAN DAN SARAN 47
A. Kesimpulan 47
B. Saran **48**
DAFTAR PUSTAKA **49**
LAMPIRAN .....

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Defenisi Operasional 19
Table 3.1 lembar pengukuran kelembapan dan suhu pada saat survei kepadatan nyamuk 24
Table 3.2 lembar survei kepadatan nyamuk 24
Table 3.3 lembar pengukuran kelembapan dan suhu pada saat uji vecmotrap-elektrik 24
Table 3.4 lembar pengulangan uji Vecmotrap-elektrik 25
Table 3.5 Lembar hasil survei kepadatan nyamuk 27
Tabel 3.6 Kuisioner pengendalian nyamuk terkait PSN (3M Plus) 29
Table 4.1 Hasil pengukuran kelembapan dan suhu pada saat survei kepadatan nyamuk 37
Table 4.2 Hasil survei kepadatn nyamuk 37
Table 4.3 Hasil pengukuran kelembapan dan suhu pada saat uji Vecmotrap-elektrik 39
Table 4.4 Hasil uji efektivitas Vecmotrap-elektrik 40
Table 4.5 Hasil uji normalitas 41
Table 4.6 Hasil Paired T-test 42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Morfologi nyamuk *Aedes Aegypti* ((Denai Wahyuni, 2017)..... 11
Gambar 2.2 Siklus hidup nyamuk Aedes Aegypti (Denai Wahyuni, 2017) 12
Gambar 2.3 Transmisi Penyakit DBD (Denai Wahyuni, 2017)..... 17
Gambar 2.4 Kerangka Teori (Catur puspawati, 2020)..... 18
Gambar 2.5 Kerangka konsep..... 19
Gambar 2.6 diagram penelitian..... 21
Gambar 3.1 Desain Vecmotrap-Elektrik..... 34
Gambar 4.1 Tampilan bagian depan Vecmotrap-elektrik..... 35
Gambar 4.2 Tampilan bagian atas Vecmotrap-elektrik 36
Gambar 4.3 Kabel Power angka Delapan 36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Dokumentassi Pembuatan Alat Bersama Pihak Ketiga..... 49
Lampiran 2 Dokumentasi Survei Angka Kepadatan Nyamuk..... 49
Lampiran 3 Dokumentasi Uji Efektivitas Vecmotrap-Elektrik..... 50
Lampiran 4 Pembuatan Attractan 35%..... 52
Lampiran 5 Hassil Output SPSS..... 53
Lampiran 6 Surat Balasan Penelitian..... 54
Lampiran 7 EC..... 55
Lampiran 8 Lembar Bimbingan..... 56
Lampiran 9 Seminar Hasil..... 57
Lampiran 10 Master Table..... 58