

**Pengembangan Surveilans Vektor *Aedes* dan Pengaruh
Diseminasi Informasinya Terhadap Intensi Pengendalian Vektor
di Rumah Tangga**

Disertasi



**Diajukan oleh
ANDRI DWI HERNAWAN
NIM: (20/468092/SKU/00796)**

Kepada

**Program Doktor Ilmu Kedokteran dan Kesehatan
Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan
UNIVERSITAS GADJAH MADA
YOGYAKARTA
Oktober, 2024**



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Pengembangan Surveilans Vektor Aedes dan Pengaruh Diseminasi Informasinya terhadap Intensi Pengendalian Vektor di Rumah Tangga

ANDRI DWI HERNAWAN, Prof. dr. Tri Baskoro Tunggul Satoto, M.Sc., Ph.D.,

Universitas Gadjah Mada, 2024 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

LEMBAR PENGESAHAN

PENGEMBANGAN SURVEILANS VEKTOR AEDES DAN PENGARUH DISEMINASI INFORMASINYA TERHADAP INTENSI PENGENDALIAN VEKTOR DI RUMAH TANGGA

Dipersiapkan dan disusun oleh:

Andri Dwi Hernawan

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada tanggal 11 Oktober 2024

Susunan Dewan Penguji

Ketua Penguji

(Prof. dr. Adi Utarini, M.Sc., MPH., Ph.D.,)

Pembimbing

Promotor

(Prof. dr. Tri Baskoro Tunggul Satoto, M.Sc., Ph.D.,)

Ko Promotor 1

(Dr. Danang Sri Hadmoko, S.Si, M.Sc.,)

Ko Promotor 2

(Ema Madyaningrum, S.Kep., Ns., M.Kes., Ph.D.,)

Penguji

Penguji 1

(Prof. dr. Hari Kusnanto Josef, SU., Dr.PH.,)

Penguji 2

(dr. Riris Andono Ahmad, MPH., Ph.D.,)

Penguji 3

(Dr. Dyah Rahmawati Hizbaron, S.Si., M.T., M.Sc.,)

Penguji Internal

(dr. Lutfan Lazuardi, M.Kes., Ph.D.,)

Penguji eksternal

(Prof. Dr. dr. Anies, M.Kes., PKK.,)



Ketua Program Studi,

Prof. dr. Adi Utarini, M.Sc., MPH., Ph.D.,

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR SINGKATAN.....	vii
PERNYATAAN.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
ABSTRAK	xi
<i>ABSTRACT</i>	xii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	9
C. Tujuan Penelitian	9
D. Manfaat Penelitian.....	10
E. Keaslian Penelitian.....	11
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	17
A. Landasan Teori	17
B. Kerangka Teori	62
C. Kerangka Konsep.....	63
D. Pertanyaan Penelitian	64
E. Hipotesis	64
BAB III. METODE PENELITIAN	65
A. Rancangan Penelitian	65
B. Populasi dan Subyek/Sampel Penelitian.....	68
1. Penelitian Kualitatif (Tahap 1)	68
2. Penelitian Kuantitatif (Tahap 2)	70
3. Penelitian Kuantitatif (Tahap 3)	73
C. Lokasi Penelitian	76
D. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional	77

E. Alat Ukur	83
1. Penelitian Kualitatif (Tahap 1)	83
2. Penelitian Kuantitatif (Tahap 2)	84
3. Penelitian Kuantitatif (Tahap 3)	84
F. Analisis Data Penelitian	85
1. Penelitian Kualitatif (Tahap 1)	85
2. Penelitian Kuantitatif (Tahap 2)	85
3. Penelitian Kuantitatif (Tahap 3)	87
G. Prosedur Penelitian	88
H. Etika Penelitian	89
BAB IV.	91
A. Hasil Penelitian	91
1. Hasil Penelitian Kualitatif (Tahap 1)	91
2. Hasil Penelitian Kuantitatif (Tahap 2)	103
3. Hasil Penelitian Kuantitatif (Tahap 3)	127
B. Pembahasan	134
BAB VI.	162
A. Kesimpulan	162
B. Saran	162
RINGKASAN	164
SUMMARY	171
DAFTAR PUSTAKA	177
LAMPIRAN	192

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Perbandingan IR dan CFR DBD antara Provinsi Kalimantan Barat dan Kota Pontianak periode 2016-2020.....	3
Gambar 2 <i>Flowchart systematic literature review</i>	37
Gambar 3 Gambar Kerangka teori penelitian	62
Gambar 4 Kerangka konsep penelitian	63
Gambar 5 <i>Flowchart teknik sampling</i>	72
Gambar 6 Prosedur randomisasi sampel penelitian	72
Gambar 7 Peta administratif lokasi penelitian	76
Gambar 8 Implementasi surveilans vektor dengue	96
Gambar 9 Hasil analisis tematik	99
Gambar 10 Model surveilans vektor digital.....	103
Gambar 11 Grafik korelasi MPI-HSS dengan <i>container index</i>	109
Gambar 12 Peta sebaran status kerentanan rumah tangga menggunakan <i>container index</i>	111
Gambar 13 Peta sebaran status kerentanan rumah tangga menggunakan model regresi logistik.....	112
Gambar 14 Peta tematik simulasi kerawanan wilayah Januari-Maret 2022	116
Gambar 15 Peta tematik simulasi kerawanan wilayah April-Mei 2022	117
Gambar 16 Peta tematik simulasi kerawanan wilayah Juli-September 2022	118
Gambar 17 Peta tematik simulasi kerawanan wilayah Oktober-Desember 2022	119
Gambar 18 Tampilan depan aplikasi Geplakin	120
Gambar 19 Tampilan menu aplikasi Geplakin	122
Gambar 20 Tampilan menu lapor nyamuk	123
Gambar 21 Tampilan menu info aplikasi Geplakin	124
Gambar 22 Tampilan menu rekomendasi aplikasi Geplakin	125
Gambar 23 Tampilan menu aksi aplikasi Geplakin	126
Gambar 24 Tampilan menu feedback aplikasi Geplakin	127
Gambar 25 Grafik perbandingan skor variabel pengetahuan, sikap, dan intensi antara kelompok intervensi dan kontrol.....	130
Gambar 26 Distribusi item pertanyaan intensi kelompok intervensi dan kontrol.....	133

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Matriks justifikasi keaslian penelitian.....	12
Tabel 2. Indeks kepadatan nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	35
Tabel 3. Uraian implementasi surveilans vektor <i>Aedes</i> berdasarkan model surveilans, pengumpulan data, analisis data, dan diseminasi data.....	39
Tabel 4. Distribusi jumlah sampel penelitian.....	71
Tabel 5. Variabel dan definisi operasional penelitian tahap 2	78
Tabel 6. Variabel dan definisi operasional penelitian tahap 3	82
Tabel 7. Karakteristik partisipan penelitian kualitatif.....	92
Tabel 8. Pengembangan surveilans vektor berdasarkan tema penelitian kualitatif	102
Tabel 9. Karakteristik partisipan (n=368).....	105
Tabel 10. Analisis univariat MPI-HSS dan <i>container index</i>	105
Tabel 11. Analisis univariat data variabel curah hujan, kelembaban, kepadatan penduduk, ABJ, dan insiden rasio dengue tahun 2018,2019, 2020.....	106
Tabel 12. Validitas, reliabilitas, dan <i>CFA test</i> untuk instrumen MPI-HSS.....	108
Tabel 13. Analisis multivariat model informasi kerentanan rumah tangga dan kerawanan wilayah.....	110
Tabel 14. Simulasi angka probabilitas menggunakan model informasi kerawanan wilayah	114
Tabel 15. Klasifikasi parameter kerawanan wilayah	115
Tabel 15. Karakteristik partisipan kelompok intervensi dan kontrol penerapan aplikasi Geplakin.....	129
Tabel 16. Analisis univariat variabel pengetahuan, sikap dan intensi	130
Tabel 17. Analisis bivariat uji beda <i>pre-post test</i> kelompok intervensi.....	131
Tabel 18. Analisis bivariat variabel pengetahuan, sikap, dan intensi antara kelompok intervensi dengan kontrol.....	132

DAFTAR SINGKATAN

ABJ	: <i>Angka bebas jentik</i>
ADE	: <i>Antibodi-dependent effect</i>
BI	: <i>Breteau index</i>
CFA	: <i>Confirmatory factor analysis</i>
CFR	: <i>Case fatality rate</i>
CI	: <i>Container index</i>
DBD	: <i>Demam berdarah dengue</i>
DENV	: <i>Dengue virus</i>
DF	: <i>Dengue Fever</i>
DHF	: <i>Dengue haemorrhagic fever</i>
DKK	: <i>Dinas Kesehatan kota</i>
DSS	: <i>Dengue shock syndrome</i>
EIP	: <i>Extrinsic incubation period</i>
ELISA	: <i>Enzyme-linked immunosorbent assay</i>
FGD	: <i>Focus Group discussion</i>
GIS	: <i>Geographic Information System</i>
HI	: <i>House index</i>
HSS	: <i>Habitat suitability score</i>
IR	: <i>Incident rate</i>
MPI	: <i>Mosquito perception index</i>
NAAT	: <i>Nucleic acid amplification test</i>
NS1	: <i>Protein Non-struktural 1</i>
PAH	: <i>Penampungan air hujan</i>
PHI	: <i>Public health investigator</i>
PKM	: <i>Puskesmas</i>
RC	: <i>Risk communication</i>
RNA	: <i>Ribonucleic Acid</i>
SD	: <i>Standar deviasi</i>
TPB	: <i>Theory Planned Behaviour</i>
TRA	: <i>Theory of Reasoned Action</i>

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Andri Dwi Hernawan
NIM : 20/468092/SKU/00796
Tahun terdaftar : 2020
Program Studi : Doktor Ilmu Kedokteran dan Kesehatan
Fakultas/Sekolah : Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Disertasi ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu Lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 11 Oktober 2024



Andri Dwi Hernawan

NIM: 20/468092/SKU/00796

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah. Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala nikmat-Nya sehingga disertasi dengan judul: "Pengembangan Surveilans Vektor *Aedes* dan Pengaruh Diseminasi Informasinya terhadap Intensi Pengendalian Vektor di Rumah Tangga" dapat terselesaikan. Disertasi ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk mendapatkan gelar doktor di Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat dan para pengikutnya.

Disertasi ini tidak luput dari kekurangan dan keterbatasan. Namun dengan bantuan, bimbingan, do'a dari semua pihak, maka disertasi ini dapat terselesaikan. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. dr. Adi Utarini, M.Sc., M.P.H., Ph.D., selaku Ketua Program Studi Program Doktor Ilmu Kedokteran dan Kesehatan Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada,
2. Prof. dr. Tri Baskoro Tunggul Satoto, M.Sc., Ph.D., selaku promotor yang telah berkenan memberikan arahan dan bimbingan hingga disertasi ini selesai ditulis,
3. Dr. Danang Sri Hadmoko, S.Si., M.Sc., selaku ko-promotor 1 yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam penulisan disertasi ini,
4. Ema Madyaningrum, S.Kep., Ns., M.Kes., Ph.D., selaku ko-promotor 2 yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam penulisan disertasi dan telah bersedia membimbing dalam penerbitan naskah publikasi,
5. Seluruh staf pengelola Program Studi Doktor Ilmu Kedokteran dan Kesehatan Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada yang telah memfasilitasi dalam penyusunan disertasi ini,
6. Rektor Universitas Muhammadiyah Pontianak yang telah memberikan izin dan dukungan selama menempuh studi
7. Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Pontianak yang telah memberikan dukungan selama proses penelitian

8. Kepala Dinas Kesehatan Kota Pontianak dan jajarannya yang telah memberikan izin dalam pengambilan data
9. Partisipan yang terlibat dalam pengumpulan data dan intervensi selama penelitian dilakukan
10. Istri tercinta (Husnawati, S.K.M., M.P.H) anak-anak tersayang (Afrana, Haura, dan Ariqa) atas do'a, dukungan, pengertian, dan kasih sayang yang senantiasa diberikan.

Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan yang telah diberikan dengan pahala amal jariyah yang berlipat ganda. Semoga karya ini nantinya memberikan manfaat dan menjadi amal ibadah kepada Allah SWT. Aamiin.

Yogyakarta, 1 Oktober 2024



Penulis

ABSTRAK

Latar Belakang: Surveilans vektor *Aedes* diperlukan untuk mengetahui dinamika vektor. Informasi ini diperlukan dalam kebijakan pengendalian vektor. Namun, diseminasi informasi belum disampaikan secara meluas kepada masyarakat. Informasi kerentanan dan kerawanan dapat menstimulus masyarakat untuk berperan aktif dan berkelanjutan melakukan pengendalian vektor *Aedes*. Penelitian ini bertujuan mengembangkan diseminasi surveilans vektor *Aedes* berbasis *mobile-app* dengan menggunakan model informasi kerentanan dan kerawanan untuk meningkatkan intensi pengendalian vektor di rumah tangga.

Metode: Penelitian ini menggunakan metode *mixed method*, rancangan yang digunakan adalah *sequential exploratory*. Penelitian dilakukan di wilayah Kota Pontianak yang terletak 0° 02' 24" Lintang Utara dan 0° 05' 37" Lintang Selatan dan 109° 16' 25" sampai dengan 109° 23' 01" Bujur Timur. Penelitian kualitatif untuk mengeksplorasi penerapan surveilans vektor, desain *cross sectional* untuk mengembangkan model informasi risiko, dan desain *quasi experiment non-equivalent control group design* untuk uji coba aplikasi "Geplakin" (Gerakan pantau lapor dan aksi kurangi nyamuk). Sebanyak 368 rumah tangga dilibatkan dalam studi pengembangan model informasi risiko dan intervensi melibatkan 80 partisipan dan 80 partisipan kontrol. Tematik analisis digunakan untuk menganalisis data penelitian kualitatif. Logistik regresi digunakan untuk menentukan model informasi kerentanan dan kerawanan, *independent t-test* digunakan untuk menganalisis perbedaan intensi pada kelompok intervensi dan kontrol.

Hasil: Eksplorasi penelitian kualitatif menemukan bahwa diseminasi informasi untuk laporan, koordinasi, evaluasi, dan pengambilan kebijakan. Surveilans digital berpotensi untuk diseminasi informasi risiko yang mudah dipahami dan *real-time*. Model informasi kerentanan dengan indikator MPI-HSS (*mosquito perception index-habitat suitability score*) memberikan probabilitas 0,806 dan informasi kerawanan dengan prediktor curah hujan, kelembaban, kepadatan penduduk, dan angka bebas jentik memberikan probabilitas 0,964. Intervensi penggunaan Geplakin terbukti memberikan pengaruh yang signifikan terhadap variabel sikap (*p value*=0,01) dan intensi (*p value*=0,001) namun tidak berpengaruh terhadap variabel pengetahuan. Intervensi memberikan *effect size* kuat terhadap perubahan intensi (*cohens'd*=0,70).

Kesimpulan: Diseminasi informasi kepadatan vektor belum disampaikan lebih luas kepada masyarakat, sehingga potensi penggunaan *mobile-app* untuk diseminasi informasi risiko diperlukan. Penggunaan model informasi kerentanan dan kerawanan pada intervensi penggunaan Geplakin mempengaruhi sikap dan intensi *user* dalam pengendalian vektor.

Kata kunci: Diseminasi informasi, intervensi *mobile-app* surveilans vektor

ABSTRACT

Background: *Aedes* vector surveillance is needed to determine vector dynamics. This information is needed in vector control policies. However, information dissemination has not been widely conveyed to the public. Information on vulnerabilities and susceptibility can stimulate the community to play an active and sustainable role in controlling the *Aedes* vector. This research aims to develop mobile-app-based *Aedes* vector surveillance dissemination using vulnerability and susceptibility information models to increase household vector control intentions.

Method: This research uses a mixed method; the design used is sequential exploratory. The research was conducted in the Pontianak Municipality, located 0° 02' 24" Northern Latitude and 0° 05' 37" Southern Latitude and 109° 16' 25" to 109° 23' 01" East Longitude. Qualitative research will explore the application of vector surveillance, a cross-sectional design will be used to develop risk information models, and a quasi-experimental non-equivalent control group design will be used to trial the Geplakin (Gerakan pantau lapor dan aksi kurangi nyamuk) application. Three hundred sixty-eight households were involved in the risk information and intervention model development study involving 80 and 80 control participants. Thematic analysis is used to analyze qualitative research data. Logistic regression was used to determine the vulnerability and susceptibility information model, and the independent t-test was used to analyze differences in intentions in the intervention and control groups.

Results: Qualitative research exploration found that information dissemination is for reporting, coordination, evaluation, and policy making. Digital surveillance is potentially necessary for easy-to-understand, real-time dissemination of risk information. The vulnerability information model with MPI-HSS (mosquito perception index-habitat suitability score) indicators provides a probability of 0.806, and susceptibility information with rainfall, humidity, population density, and LFR (larva free rate) predictors provides a probability of 0.964. The intervention using Geplakin was proven to significantly influence the attitude variable (p value=0.01) and intention (p value=0.001) but had no effect on the knowledge variable. The intervention provided a firm effect size on changes in intention (Cohens' d =0.70).

Conclusion: The dissemination of vector density information has not been conveyed more widely to the public, so the potential use of mobile apps to disseminate risk information is needed. Using vulnerability and susceptibility information models in Geplakin intervention influences user attitudes and intentions in vector control.

Keywords: Information dissemination, vector surveillance mobile app intervention

BAB I.

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dengue fever (DF) merupakan penyakit infeksi arbovirus, merupakan taksonomi dari ragam virus yang memiliki mekanisme penularan unik antara vektor arthropoda (nyamuk *Aedes*) dan *host* vertebrata (manusia). DF merupakan *mosquito-borne disease* yang sangat penting pada manusia yang disebabkan oleh infeksi salah satu dari empat jenis serotipe virus yang berbeda, yaitu DENV-1, DENV-2, DENV-3, dan DENV-4 (WHO, 2009). Proses penyebaran penyakit ini sangat cepat, transmisi virus dilakukan oleh vektor *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* (WHO, 2012). Di Indonesia, DENV-1 dan DENV-2 adalah serotipe yang dominan sepanjang tahun 1990-an, namun, DENV-3 muncul kembali pada tahun 2004, mengakibatkan 58.301 kasus dan 658 kematian. DENV-4 muncul sebagai serotipe dominan pada 2006 di Yogyakarta dan juga sebagai serotipe dominan pada pelancong yang kembali ke Australia selama 2007 dan 2008. DENV1 menjadi serotipe dominan dari 2008 hingga 2012. Sejak 2014 kasus DENV-1 muncul di beberapa daerah dan DENV-2 dan DENV-3 lebih dominan (Tsheten *et al.*, 2021).

Infeksi *dengue* secara global diperkirakan terjadi pada 96 juta manusia (Bhatt, Peter W Gething, *et al.*, 2013). Sejak tahun 1990 sampai dengan 2013 diperkirakan di setiap dekade terjadi peningkatan dua kali lipat secara global jumlah kasus infeksi *dengue* (Stanaway *et al.*, 2016). Sebuah studi tentang pemodelan kasus DF secara global memperkirakan antara 55-100 juta kasus DF terjadi setiap tahun dan peningkatan kematian akibat DF mencapai lebih dari 38.000 kematian pada tahun 2016 (Bhatt, Peter W Gething, *et al.*, 2013). Asia berkontribusi paling besar terhadap beban kasus DF, lebih dari 70% atau sekitar 1,8 miliar populasi global yang berisiko berada di kawasan Asia-Pasifik (WHO, 2012).

Indonesia merupakan salah satu negara tropis yang berada di wilayah Asia Tenggara. Sejak kasus infeksi *dengue* pertama kali ditemukan tahun 1968 sampai saat terjadi beberapa perubahan situasi epidemiologi. Selama lima dekade, *incident rate* (IR) infeksi *dengue* di Indonesia teridentifikasi mengalami beberapa kali titik puncak kasus. Puncak kasus pertama terjadi di tahun 1988, selanjutnya pada bulan November 1977 dan bulan Mei 1998. Pada periode tahun 2000 sampai dengan tahun 2017 puncak kasus terjadi pada tahun 2009 dan 2016. Dari pertama kali ditemukan pada tahun 1968 dengan IR 0,05 kasus per 100.000 penduduk meningkat menjadi 77,96 kasus per 100.000 penduduk di tahun 2016. Pada tahun 2017 terdapat 59.047 kasus infeksi *dengue* dengan IR sebesar 22,55 per 100.000 penduduk dan *case fatality rate* (CFR) sebesar 0,75% (Harapan *et al.*, 2019). Data kasus dan kematian terbaru menurut Kementerian Kesehatan, tahun 2023 jumlah infeksi *dengue* adalah 114.435 kasus (IR sebesar 41,26/100.000 penduduk) dengan CFR sebesar 0,78%.

Beban ekonomi DF di lima negara Benua Amerika (Brasil, El-Salvador, Guatemala, Panama, dan Venezuela) dan tiga negara Asia Tenggara (Kamboja, Malaysia, dan Thailand) telah mencapai 2 miliar USD. Di wilayah Bhutan, Brunei, Kamboja, Timor Timur, Indonesia, Myanmar, Filipina, Singapura, Vietnam, dan Taiwan, beban tahunan telah mencapai 950 juta USD (Shepard, Undurraga and Halasa, 2013). Beban ekonomi yang diakibatkan oleh infeksi *dengue* di Indonesia berdasarkan hasil riset dari tiga wilayah Yogyakarta, Bali dan Jakarta masing-masing adalah USD 791, USD 1.241 dan USD 1.250. Total beban ekonomi infeksi *dengue* tahun 2015 di Indonesia diperkirakan mencapai USD 381,15 juta yang terdiri dari USD 355,2 juta dirawat di rumah sakit dan USD 26,2 juta rawat jalan (Nadjib, Mardiaty ., 2019).