



**POTENSI PENGENDALIAN VEKTOR NYAMUK
Aedes aegypti MENGGUNAKAN ANTI NYAMUK
ELEKTRIK MAT EKSTRAK DAUN TEMBAKAU
(*Nicotiana tabacum L*)
(Studi di Desa Mento Kecamatan Candiroto)**

SKRIPSI

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat

Disusun oleh:
Susy Nuryanti
NIM 6411416034

**JURUSAN ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2020**

ABSTRAK

Susi Nuryanti

Potensi Pengendalian Vektor Nyamuk *Aedes aegypti* menggunakan Anti Nyamuk Elektrik Mat Ekstrak Daun Tembakau (*Nicotiana Tabacum L*) (Studi di Desa Mento Kecamatan Candiroto)

XV + 76 halaman + 11 tabel + 5 gambar + 9 lampiran

Demam Berdarah Dengue (DBD) ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes betina*. Salah satu cara pengendalian DBD adalah dengan memutus rantai penularan menggunakan insektisida. Insektisida alami yang terbuat dari ekstrak daun tembakau berpotensi untuk digunakan sebagai salah satu cara untuk mengendalikan vektor. Insektisida yang berasal dari tumbuhan bersifat mudah terurai, sehingga tidak mencemari lingkungan dan relatif aman bagi manusia. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui potensi anti nyamuk alami elektrik mat ekstrak daun tembakau (*Nicotiana tabacum L*).

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (*quasi eksperimental*). Sampel pada penelitian ini adalah 30 orang yang bertempat tinggal di Desa Mento, Kecamatan Candiroto, Kabupaten Temanggung. Penelitian ini menggunakan instrumen lembar observasi, kuesioner, thermometer/hygrometer, alat pemanas mat elektrik vaporizer. Analisis statistik menggunakan uji *wilcoxon*.

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya perbedaan *pre-test* dan *post-test* jumlah nyamuk *Aedes aegypti* hidup di dalam kamar pada pagi dan sore hari dengan nilai $p=0,001$ ($p<0,05$). Penerimaan responden dalam kesukaan aroma 93,3%, kepraktisan penggunaan 96,7%, kerepotan dalam pembuatan 30%, kesukaan bahan 100%, dan ketersediaan bahan 96,7%.

Simpulan dari penelitian ini adalah anti nyamuk elektrik mat ekstrak daun tembakau efektif dalam mengendalikan vektor nyamuk *Aedes aegypti* di dalam ruangan. Saran yang diajukan adalah agar masyarakat bisa menerapkan elektrik mat ekstrak daun tembakau sebagai insektisida alami untuk mengendalikan vektor nyamuk *Aedes aegypti*.

Kata Kunci : daun tembakau, vektor nyamuk, insektisida

Kepustakaan : 56 (2006-2020)

ABSTRACT

Susi Nuryanti

The Potency of *Aedes aegypti* Mosquito Vector Control Using Electrical Mat Antimosquito from Tobacco (*Nicotiana tabacum L.*) Leaf Extracts (Study in Mento Village Candiroto District)

XV + 76 pages + 11 tables + 5 images + 9 attachments

Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) is transmitted through female *Aedes* mosquito bites. One way to control DHF is to break the chain of transmission using insecticides. Natural insecticides made from tobacco leaf extract have the potential to be used as a way to control vectors. Insecticides derived from plants are easily biodegradable, so they do not pollute the environment and are relatively safe for humans. The purpose of this study was to determine the potential of mosquito vector control using electrical mat anti-mosquito from tobacco (*Nicotiana tabacum L.*) leaf extracts.

This type of research is quasi experimental research. The sample in this study were 30 people who lived in Mento Village, Candiroto Sub-district, Temanggung Regency. This research uses observation sheet instruments, questionnaires, thermometer / hygrometer, electric mat vaporizer. Statistical analysis using Wilcoxon test.

The results of this study indicate a difference in the pre-test and post-test of the number of mosquitoes living in the room in the morning and evening with a value of $p = 0.001$ ($p < 0.05$). Respondents in the aroma preference 93.3%, practicality of use 96.7%, inconvenience in making 30%, 100% material preference, and 96.7% availability of ingredients.

The conclusion of this study is that the electrical mat anti-mosquito from tobacco (*Nicotiana tabacum L.*) leaf extracts is effective in controlling mosquito vectors in the room. Suggestion is that people can apply electrical mat anti-mosquito from tobacco (*Nicotiana tabacum L.*) leaf extracts as a natural insecticide to control mosquito vectors.

Keywords : tobacco leaves, mosquito vector, insecticide

Literatures : 56 (2006-2020)

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam pustaka.

Semarang, 8 Agustus 2020

Penulis,



Susi Nuryanti

NIM. 6411416034

PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul “Potensi Pengendalian Vektor Nyamuk menggunakan Anti Nyamuk Elektrik Mat Ekstrak Daun Tembakau (*Nicotiana Tabacum L*) (Studi di Desa Mento Kecamatan Candiroto)” yang disusun oleh Susi Nuryanti, NIM 6411416034 telah disetujui untuk diujikan di hadapan panitia ujian pada Ujian Skripsi Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang.

Semarang, 10 Juli 2020
Pembimbing,



Dr. Widya Hary Cahyati, S.K.M., M.Kes. (Epid)
NIP 197712272005012001

PENGESAHAN

Skripsi dengan Judul “Potensi Pengendalian Vektor Nyamuk *Aedes aegypti* menggunakan Anti Nyamuk Elektrik Mat Ekstrak Daun Tembakau (*Nicotiana tabacum L*) (Studi di Desa Mento Kecamatan Candiroto)” yang disusun oleh Susi Nuryanti, NIM 6411416034 telah dipertahankan di hadapan panitia ujian pada Ujian Skripsi Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang, yang dilaksanakan pada:

Hari, Tanggal : Senin, 27 Juli 2020

Tempat : Ruang Ujian Jurusan IKM A

Panitia Ujian
Ketua,



Prof. Dr. Tandiyo Rahayu, M.Pd
NIP 196103201984032001

Sekretaris,

Sofwan Indarjo, S.K.M., M. Kes.
NIP 197607192008121002

Dewan Penguji

Tanggal

Penguji I

drh. Dyah Mahendrasari Sukendra, M. Sc.
NIP 198303092008122001

26-08-2020

Penguji II

Arum Siwiendrayanti, S.K.M., M.Kes
NIP 198009092005012002

4-9-2020

Penguji III

Dr. Widya Hary Cahyati, S.K.M., M.Kes (Epid)
NIP 197409032006042001

19-8-2020

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

- “Berbuat untuk sebuah harapan, yang tidak lagi dikeluhkan tetapi diperjuangkan.” (Najwa Shihab)
- “Zaman sekarang banyak handphone yang mahal dan canggih. Tapi, alat komunikasi paling ampuh tetaplah DO’A.” (Merry Riana)
- “Sabarkan hatimu, kuatkan kesabaranmu, libatkan iman dalam setiap ikhtiarmu.” (Dewi Nur Aisyah)

PERSEMBAHAN :

Karya sederhana ini saya persembahkan kepada :

1. Ibu saya (Wasini) dan Ayah saya (Mujiyono) sebagai dharma bakti ananda.
2. Almamater Universitas Negeri Semarang

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan limpahan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “Potensi Pengendalian Vektor Nyamuk *Aedes aegypti* Menggunakan Anti Nyamuk Elektrik Mat Ekstrak Daun Tembakau (*Nicotiana Tabacum L*) (Studi di Desa Mento Kecamatan Candiroto.” Skripsi ini dapat terselesaikan dengan bantuan dan dukungan berbagai pihak. Dengan kerendahan hati, penulis menyampaikan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang, Prof. Dr. Tandiyo Rahayu, M.Pd., atas izin penelitian yang diberikan kepada saya.
2. Ketua Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang, Dr. Irwan Budiono, S.K.M., M.Kes., atas izin penelitian dan pengarahan yang diberikan kepada saya.
3. Pembimbing, Dr. Widya Hary Cahyati, S.K.M., M. Kes. (Epid). atas bimbingan, arahan, masukan, serta motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
4. Bapak / Ibu Dosen beserta Staf Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat atas bekal ilmu dan bantuan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Kepala Puskesmas Candiroto, atas izin pengambilan data pendahuluan.
6. Kepala Desa Mento atas izin lokasi penelitian.
7. Orang tua tercinta Bapak Mujiyono dan Ibu Wasini yang selalu memberikan dukungan, semangat, do'a, dan motivasinya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

8. Adik saya Rizki Apriliawan, atas do'a dan semangat yang diberikan.
9. Teman-teman sebimbingan, sepeminatan Epidemiologi dan Biostatistik, serta mahasiswa Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat angkatan 2016, atas dukungan dan motivasi yang diberikan.
10. Teman-teman Gugus Latih Ilmu Keolahragaan, teman Kos Wismanis, dan Kakak-kakak Departemen Syiar Karisma 1438 H, atas do'a, dukungan, bantuan, dan motivasi yang diberikan.
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, atas bantuannya dalam penyelesaian Skripsi ini.

Semoga kebaikan dari semua pihak mendapatkan balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa penyusunan Skripsi ini memiliki kekurangan karena terbatasnya kemampuan dan pengetahuan. Oleh karena itu kritik dan saran sangat diharapkan guna kesempurnaan Skripsi ini. Semoga Skripsi ini dapat bermanfaat.

Semarang, Juli 2020

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
PERNYATAAN.....	iii
PERSETUJUAN.....	iv
PENGESAHAN.....	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GRAFIK	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. LATAR BELAKANG	1
1.2. RUMUSAN MASALAH.....	5
1.3. TUJUAN PENELITIAN.....	6
1.4. MANFAAT PENELITIAN.....	6
1.4.1. Bagi Masyarakat.....	6
1.4.2. Bagi Instansi Kesehatan	6
1.4.3. Bagi Pemerintah	6
1.5. KEASLIAN PENELITIAN	7
1.6. RUANG LINGKUP PENELITIAN.....	10
1.6.1. Ruang Lingkup Tempat.....	10
1.6.2. Ruang Lingkup Waktu	10
1.6.3. Ruang Lingkup Keilmuan	11
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	12
2.1. LANDASAN TEORI.....	12
2.1.1. Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	12
2.1.1.1. Klasifikasi Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	12

2.1.1.2. Morfologi Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	12
2.1.1.2.1. Stadium Telur	12
2.1.1.2.2. Stadium Larva	13
2.1.1.2.3. Stadium Pupa	14
2.1.1.2.4. Nyamuk Dewasa	15
2.1.1.3. Perilaku	16
2.1.1.4. Habitat	16
2.1.1.5. Faktor Lingkungan Fisik yang Mempengaruhi Nyamuk <i>Aedes</i>	17
2.1.1.5.1. Suhu Udara	17
2.1.1.5.2. Kelembaban Udara	17
2.1.2. Pengendalian Vektor	18
2.1.2.1. Insektisida	18
2.1.2.1.1. Insektisida Kimia (Sintetik)	19
2.1.2.1.2. Insektisida Nabati	20
2.1.2.2. Teknik Pembuatan Insektisida Nabati	22
2.1.2.3. <i>Electric Mat Vaporizer</i>	22
2.1.3. Tembakau	22
2.1.3.1. Klasifikasi Tanaman Tembakau	22
2.1.3.2. Morfologi Tanaman Tembakau	23
2.1.3.2.1. Akar	23
2.1.3.2.2. Batang	24
2.1.3.2.3. Daun	24
2.1.3.3. Daun Tembakau	25
2.1.3.4. Kandungan Kimia Daun Tembakau	25
2.1.4. Uji Penerimaan Masyarakat	26
2.1.4.1. Persepsi	26
2.1.4.2. Faktor yang Mempengaruhi Persepsi	27
2.1.4.3. Sifat Persepsi	28
2.2. KERANGKA TEORI	30
BAB III METODE PENELITIAN	31
3.1. KERANGKA KONSEP	31
3.2. VARIABEL PENELITIAN	31

3.2.1. Variabel Bebas	31
3.2.2. Variabel Terikat	32
3.2.3. Variabel Perancu	32
3.3. HIPOTESIS PENELITIAN	32
3.4. JENIS DAN RANCANGAN PENELITIAN.....	33
3.5. DEFINISI OPERASIONAL DAN SKALA PENGUKURAN VARIABEL	35
3.6 . POPULASI DAN SAMPEL PENELITIAN	37
3.6.1. Populasi.....	37
3.6.2. Sampel.....	37
3.7. SUMBER DATA	39
3.7.1. Data Primer	39
3.7.2. Data Sekunder	39
3.8. INSTRUMEN PENELITIAN DAN TEKNIK PENGAMBILAN DATA ...	40
3.8.1. Instrumen Penelitian.....	40
3.8.1.1. Alat Penelitian.....	40
3.8.1.2. Lembar Observasi	40
3.8.2. Teknik pengambilan data	40
3.8.2.1. Data Primer	40
3.8.2.1.1. Lembar Observasi	40
3.8.2.1.2. Dokumentasi	40
3.9. PROSEDUR PENELITIAN.....	41
3.9.1. Tahap Persiapan (sebelum penelitian)	41
3.9.2. Tahap Pelaksanaan Penelitian	43
3.9.3. Tahap Setelah Penelitian	44
3.10. ANALISIS DATA	44
3.10.1. Analisis Univariat	44
3.10.2. Analisis Bivariat.....	44
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	46
4.1. GAMBARAN UMUM PENELITIAN	46
4.1.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	46
4.1.2. Gambaran Umum Pelaksanaan Penelitian	47
4.2. ANALISIS UNIVARIAT	48

4.2.1. Hasil Uji Laboratorium	48
4.2.1. Karakteristik Sampel Penelitian	49
4.2.2. Hasil Pengukuran Suhu	50
4.2.3. Hasil Pengukuran Kelembaban Udara	51
4.2.4. Hasil Penghitungan Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	52
4.2.5. Hasil Penghitungan Penurunan Jumlah Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	54
4.3. ANALISIS BIVARIAT	55
4.3.1. Uji Normalitas <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	55
4.3.2. Uji Wilcoxon.....	56
4.4. GAMBARAN PENERIMAAN MASYARAKAT	57
BAB V PEMBAHASAN	59
5.1. PEMBAHASAN	59
5.1.1. Suhu Udara.....	59
5.1.2. Kelembaban Udara.....	60
5.1.3. Efektivitas Anti Nyamuk Elektrik Mat Ekstrak Daun Tembakau	62
5.1.4. Gambaran Penerimaan Anti Nyamuk Elektrik Mat Ekstrak Daun Tembakau	65
5.2. HAMBATAN DAN KELEMAHAN PENELITIAN	68
BAB VI PENUTUP	69
6.1. SIMPULAN	69
6.2. SARAN	69
DAFTAR PUSTAKA	71
LAMPIRAN.....	77

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Penelitian-penelitian yang Relevan dengan Penelitian ini	7
Tabel 3.1. Definisi Operasional dan Skala Pengukuran Variabel	35
Tabel 3.2. Prosedur Penelitian	41
Tabel 4.1. Distribusi dan Frekuensi Sampel Penelitian	50
Tabel 4.2. Hasil Pengukuran Suhu	51
Tabel 4.3. Hasil Pengukuran Kelembaban Udara	52
Tabel 4.4. Hasil Penghitungan Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	53
Tabel 4.5. Hasil Penghitungan Penurunan Jumlah Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	55
Tabel 4.6. Hasil Uji Normalitas <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	56
Tabel 4.7. Hasil Uji Wilcoxon	56
Tabel 4.8. Hasil Penilaian Penerimaan Masyarakat	57

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1. Hasil Uji Laboratorium.....	49
Grafik 4.2. Jumlah Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> Penelitian Pagi Hari	54
Grafik 4.3. Jumlah Nyamuk <i>Aedes aegypti</i> Penelitian Sore Hari	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	15
Gambar 2.2. Tanaman Tembakau	23
Gambar 2.3. Kerangka Teori.....	30
Gambar 3.1. Kerangka Konsep	31
Gambar 3.2. Rancangan Penelitian	34

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keputusan (SK) Pembimbing	78
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian Fakultas	79
Lampiran 3. Ethical Clearance	80
Lampiran 4. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	81
Lampiran 5. Kuesioner Penjangkaran Penelitians	82
Lampiran 6. Lembar Persetujuan Responden	84
Lampiran 7. Lembar Observasi Penelitian.....	85
Lampiran 7. Hasil Penelitian.....	88
Lampiran 8. Hasil Olah Data Penelitian	92
Lampiran 9. Dokumentasi Penelitian.....	96

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Nyamuk *Aedes aegypti* merupakan vektor penyakit Demam berdarah dengue (DBD). DBD pertama kali dilaporkan di Manila tahun 1953 cenderung semakin menyebar luas ke berbagai Negara di kawasan Asia dan Pasifik. Di Indonesia, DBD dilaporkan pertama kali di Surabaya dan Jakarta tahun 1968, jumlah kasus sebanyak 58 orang anak di Surabaya. Sejak tahun 1968 jumlah kasus DBD semakin meningkat dari tahun ke tahun dan kejadian luar biasa (KLB) cenderung terjadi setiap 5 tahun sekali, yaitu pada tahun 1973 (10.189 kasus), 1978 (6.989 kasus), 1983 (13.668 kasus) dan pada tahun 1988 (41.347 kasus). (Astriani, 2016)

Berdasarkan Infodatin Situasi Demam Berdarah Dengue, bahwa DBD disebabkan oleh virus Dengue. DBD tidak hanya ditemukan di daerah perkotaan, namun juga ditemukan di daerah pedesaan yaitu sejak tahun 1985. DBD telah menyebar ke seluruh provinsi di Indonesia. Cara penularan DBD melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* atau *Aedes albopictus* yang merupakan vektor utama dan vektor sekunder DBD di Indonesia. Sampai saat ini belum ditemukan obat spesifik yang dapat digunakan untuk pengobatan DBD, sedangkan penanggulangan DBD sangat bergantung pada pengendalian vektornya (Anggraini, 2017).

Pada tahun 2013, angka kesakitan (incidence rate) DBD sebesar 45,85 per 100.000 penduduk dengan angka kematian (CFR) sebesar 0,77 % (Kementerian Kesehatan, 2014). Penyakit DBD masih merupakan permasalahan serius di Provinsi

Jawa Tengah, terbukti 35 kabupaten/kota sudah pernah terjangkit penyakit DBD. Angka kesakitan/*Incidence Rate* (IR) DBD di Provinsi Jawa Tengah pada tahun 2017 sebesar 21,68 per 100.000 penduduk, mengalami penurunan bila dibandingkan tahun 2016 yaitu 43,4 per 100.000 penduduk. Hal ini berarti bahwa IR DBD di Jawa Tengah lebih rendah dari target nasional ($<51/100.000$ penduduk) dan target Renstra ($< 48/100.000$). Setiap penderita DBD yang dilaporkan dilakukan tindakan perawatan penderita, penyelidikan epidemiologi di lapangan serta upaya pengendalian. (Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah, 2017)

Berdasarkan data dari profil kesehatan Provinsi Jawa Tengah tahun 2017 Temanggung berada di urutan nomor tiga dengan angka kesakitan / *Incidence Rate* (IR) sebesar 46,5 per 100.000 penduduk, dengan urutan pertama adalah Kota Magelang dan urutan kedua adalah Kabupaten Grobogan. Dengan demikian perlu adanya suatu pengendalian vektor.

Angka kesakitan/ *Incidence Rate* (IR) DBD di Temanggung pada tahun 2018 sebesar mengalami penurunan dibandingkan tahun sebelumnya yaitu dengan angka 19,1 per 100.0000 penduduk. Kemudian pada tahun 2019 angka kesakitan / *Incidence Rate* (IR) DBD Kabupaten Temanggung mengalami kenaikan lagi yaitu dengan angka 29,7 per 100.000 penduduk.

Terdapat empat metode pengendalian vektor, salah satunya adalah metode kontrol biologis dengan menggunakan bahan-bahan alami . Penggunaan bahan bahan alami memiliki risiko dampak yang lebih kecil dibandingkan dengan penggunaan insektisida dengan bahan sintetis. Dampak negatif dari insektisida sintetis diantaranya adalah menyebabkan resistensi dan pencemaran. Sehingga

pengendalian vektor dengan insektisida hayati dapat dijadikan alternatif pemecahan masalah. (Boesri, 2015)

Insektisida hayati yang berasal dari tumbuh-tumbuhan terbukti berpotensi untuk mengendalikan vektor, baik untuk pemberantasan larva maupun nyamuk dewasa. Selain itu jenis insektisida ini bersifat mudah terurai (bio-degradable) di alam sehingga tidak mencemari lingkungan dan relatif aman bagi alam serta bagi manusia dan binatang ternak karena residu cepat menghilang (Juariah, 2017). Daya bunuh insektisida hayati berasal dari zat toksin yang dikandungnya. Zat tersebut dapat bersifat racun kontak, racun pernafasan serta racun perut pada hewan yang berbadan lunak (Saleh, 2015)

Telah banyak penelitian sebelumnya yang melakukan penelitian menggunakan tembakau sebagai insektisida. Diantaranya adalah penelitian tentang Uji Toksisitas Beberapa Ekstrak Tanaman terhadap Larva *Aedes aegypti* Vektor Demam Berdarah Dengue penggunaannya adalah daun tembakau dalam bentuk larvasida. Tembakau (*Nicotiana tabacum L*) merupakan salah satu tanaman yang dapat dijadikan sebagai insektisida alami karena mengandung alkaloid karena dapat mempengaruhi saraf nyamuk. (Boesri et al., 2015)

Menurut data statistik perkebunan Indonesia tahun 2017, Jawa Tengah adalah penghasil tembakau terbesar nomor dua setelah Jawa Timur. Kabupaten Temanggung menjadi peringkat pertama penghasil tembakau di Jawa Tengah dengan hasil produksi 10.581 ton. (Statistik Perkebunan Indonesia, 2017)

Survei di lapangan menunjukkan bahwa pemanfaatan tanaman tembakau di Desa Mento Kecamatan Candiroto Kabupaten Temanggung saat panen tidak

keseluruhan dapat digunakan untuk tembakau rajangan. Pada daun bagian bawah yang biasanya menguning dan mengering terlebih dulu dibiarkan untuk kemudian dijadikan dendeng. Dendeng tembakau ini dijual dengan harga perkiraan Rp10.000,00 per kilogram. Sehingga untuk lebih memanfaatkan sebelum menjadi dendeng tembakau tersebut bisa digunakan sebagai salah satu alternatif untuk dijadikan sebagai obat nyamuk.

Penelitian yang dilakukan di laboratorium oleh Lili Manurung (2017) diketahui bahwa ekstrak daun tembakau 30% digunakan sebagai elektrik mat pengusir nyamuk. Kadar daun tembakau 100 gram yang diblender dengan air 200 ml kemudian disaring dan dilarutkan dengan alkohol 96% sebanyak 2 sendok makan (30 ml) selama 8 jam. Larutan digunakan untuk merendam kepingan mat bekas selama 1 jam dan dilakukan pengeringan di bawah sinar matahari selama 3-4 jam. Elektrik mat tersebut dapat membunuh nyamuk sebanyak 8 ekor (100%) dalam rata-rata waktu 18,25 menit.

Anti nyamuk elektrik mat mempunyai beberapa kelebihan dibanding cara lainnya yaitu praktis, tidak meninggalkan abu, dan tidak mengeluarkan partikel aerosol yang dapat menempel pada benda ataupun makanan di ruangan. Selain itu, anti nyamuk elektrik mat juga dapat disimpan lebih lama dibandingkan anti nyamuk yang berbentuk cair karena mat disimpan dalam keadaan kering dan mat tersebut dapat digunakan lagi atau dalam kata lain tidak hanya sekali pakai. Sehingga tidak akan menimbulkan sampah baru.

Menurut Stefania (2017) beberapa syarat yang harus dipenuhi insektisida adalah penggunaannya mudah, harga yang murah, mudah didapatkan, dan tidak

berbau menyengat. Beberapa persyaratan tersebut tentang anti nyamuk elektrik mat ekstrak daun tembakau dapat diketahui dari gambaran penerimaan masyarakat setelah pengaplikasian anti nyamuk di masyarakat.

Uji pendahuluan dilakukan di Laboratorium Epidemiologi Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Negeri Semarang pada tanggal 9-16 Maret 2020 menggunakan kandang kaca dengan ukuran 50 x 50 x50 cm. Pada uji ini menggunakan sampel nyamuk sebanyak 20 ekor dengan hasil semua nyamuk mati setelah diaplikasikan anti nyamuk elektrik mat ekstrak daun tembakau dalam rata-rata waktu 18,20 menit.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai Potensi Pengendalian Vektor Nyamuk *Aedes aegypti* menggunakan Anti Nyamuk Elektrik Mat Ekstrak Daun Tembakau (*Nicotiana Tabacum L*) pada skala masyarakat. Melanjutkan penelitian dari Lili Manurung yang telah melakukan penelitian serupa di laboratorium.

1.2. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan uraian latar belakang, maka rumusan masalah dari penelitian ini yaitu

1. Bagaimanakah kemampuan elektrik mat ekstrak daun tembakau (*Nicotiana tabacum L*) terhadap mortalitas nyamuk *Aedes aegypti* di dalam ruangan?
2. Bagaimana gambaran penerimaan masyarakat terhadap elektrik mat ekstrak daun tembakau (*Nicotiana tabacum L*)?

1.3. TUJUAN PENELITIAN

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian ini adalah

1. Untuk mengetahui kemampuan elektrik mat ekstrak daun tembakau (*Nicotiana tabacum L*) terhadap mortalitas nyamuk *Aedes aegypti* di dalam ruangan..
2. Untuk mengetahui gambaran penerimaan elektrik mat ekstrak daun tembakau (*Nicotiana tabacum L*) di masyarakat.

1.4. MANFAAT PENELITIAN

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada berbagai pihak yaitu

1.4.1. Bagi Masyarakat

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat dilakukan penerapan penggunaan anti nyamuk dengan ekstrak daun tembakau di masyarakat, sehingga dapat mengurangi pengaruh negatif dari insektisida sintetis dan pemanfaatan hasil pertanian masyarakat yaitu tembakau (*Nicotiana tabacum L*).

1.4.2. Bagi Instansi Kesehatan

Hasil penelitian ini diharapkan mampu menjadi rekomendasi untuk menambah alternatif pengendalian vektor nyamuk *Aedes aegypti* menggunakan bahan alami yang ramah lingkungan dan bahan mudah didapat.

1.4.3. Bagi Pemerintah

Dapat dijadikan acuan untuk membuat kebijakan dalam pengendalian vektor nyamuk *Aedes aegypti* dan kebijakan untuk peningkatan penghasilan masyarakat pasca panen tembakau.

1.5. KEASLIAN PENELITIAN

Tabel 1.1. Penelitian-penelitian yang Relevan dengan Penelitian ini

No	Judul Penelitian	Nama Peneliti	Tahun dan Tempat Penelitian	Rancangan Penelitian	Variabel Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Uji Toksisitas Ekstrak Daun Tembakau (<i>Nicotiana Tobacum</i> L.) dengan Metode Maserasi Terhadap Mortalitas Larva <i>Culex Quinquefasciatus</i> Say. Di Laboratorium	Merry Putri Wijayanti, Sri Yuliawati, dan Retno Hestini	2015, Laboratorium	Eksperimen murni	Variabel terikat: jumlah kematian larva <i>Culex quinquefasciatus</i> Say. Variabel bebas: konsentrasi ekstrak daun tembakau (<i>Nicotiana tobacum</i> L.) sebanyak 6 tingkatan (0,005%; 0,011%; 0,018%; 0,031%; 0,066%; 0,095%).	Perbedaan rata-rata mortalitas larva <i>Culex quinquefasciatus</i> Say. Secara statistic berbeda signifikan pada konsentrasi 0,031% dengan 0,066% dan 0,095%
2.	Potensi Tanaman di Indonesia sebagai Larvasida Alami untuk <i>Aedes Aegypti</i>	Yoke Astriani dan Mutiarti	2016	Sumber data sekunder	Variabel terikat: Mortalitas larva <i>Aedes aegypti</i> Variabel bebas: Perbedaan tanaman	Melati, zodia dan tembakau merupakan tanaman dengan efektifitas yang paling tinggi dibandingkan dengan yang lainnya

						dengan nilai LC50 yaitu 0,999 ppm, 1,94 ppm dan 1,94 ppm. Famili Poaceae dan Lamiaceae merupakan dua famili yang memiliki jumlah spesies paling banyak dalam menghasilkan aktivitas larvasida. Tanaman tersebut yang digunakan adalah bagian daun untuk tembakau.
3.	Uji Toksisitas Beberapa Ekstrak Tanaman terhadap Larva <i>Aedes Aegypti</i> Vektor Demam Berdarah Dengue	Hasan Boesri, Bambang Heriyanto, Sri Wahyuni, Handayani, dan Tri Suwaryono	2015, Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Vektor dan Reservoir Penyakit (B2P2VRP) Salatiga.	Eksperimen murni	Variabel terikat: tingkat toksisitas beberapa ekstrak tanaman terhadap larva <i>Aedes aegypti</i> Variabel bebas: perbedaan tanaman	Semua ekstrak berpotensi menjadi larvasida, namun untuk aplikasi harus disesuaikan dengan dosis yang efektif. Pada konsentrasi 1,56 %

					yang diekstrak	yang sangat efektif adalah ekstrak daun tembakau dan zodia, karena masing-masing memberikan kematian 100 %.
4.	Efek Spray Limbah Tembakau (Nicotiana tabaum L.) terhadap Kematian Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	Fennyta Fika Fianza, Widya Hary Cahyati, Irwan Budiono	2017, Laboratorium Insektarium Balai Litbang P2B2 Banjarnegara	Eksperimen murni	Variabel terikat: Kematian nyamuk <i>Aedes aegypti</i> Variabel bebas: Perbedaan konsentrasi anti nyamuk limbah tembakau	Semakin tinggi konsentrasi ekstrak limbah tembakau, maka semakin tinggi tingkat kematian nyamuk, pada penelitian ini konsentrasi paling efektif adalah 64%
5.	Pemanfaatan Daun Tanaman Tembakau sebagai Alat Pengusir Nyamuk Elektrik Padatan	Lili Manuring	2017, Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian (Lab PHP) Sekolah Tinggi Penyuluhan Pertanian	Eksperimen	Variabel terikat: Kematian nyamuk Variabel bebas: Aplikasi elektrik padatan ekstrak daun tembakau	Ekstrak daun tembakau konsentrasi 30 % dapat membunuh 100 % nyamuk dengan rata-rata waktu yang dibutuhkan untuk membunuh

(STPP) Medan	nyamuk selama 18,25 menit
-----------------	---------------------------------

Berdasarkan tabel tersebut, didapatkan perbedaan antara penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian-penelitian terdahulu. Penelitian ini merupakan penelitian lanjutan dari beberapa penelitian terdahulu dengan pengaplikasian ekstrak daun tembakau sebagai insektisida dalam bentuk mat yang telah diuji di laboratorium kemudian akan dilakukan penelitian lanjutan di lapangan. Beberapa hal yang membedakan penelitian ini dengan penelitian-penelitian sebelumnya adalah sebagai berikut

1. Uji potensi obat nyamuk elektrik mat ekstrak daun tembakau belum pernah dilakukan di lapangan.
2. Belum pernah ada uji gambaran penerimaan masyarakat terkait obat nyamuk elektrik mat ekstrak daun tembakau.

1.6. RUANG LINGKUP PENELITIAN

1.6.1. Ruang Lingkup Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Mento, Kecamatan Candiroto, Kabupaten Temanggung.

1.6.2. Ruang Lingkup Waktu

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2020

1.6.3. Ruang Lingkup Keilmuan

Materi penelitian ini berhubungan dengan entomologi kesehatan dan epidemiologi penyakit DBD (Demam Berdarah *Dengue*) terutama tentang pengendalian vektor *Aedes aegypti*.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. LANDASAN TEORI

2.1.1. Nyamuk *Aedes aegypti*

2.1.1.1. Klasifikasi Nyamuk *Aedes aegypti*

Klasifikasi nyamuk *Aedes aegypti* adalah sebagai berikut

Kingdom : Animalia

Phylum : Arthropoda

Kelas : Insekta

Ordo : Diptera

Family : Culicidae

Sub family : Culicinae

Genus : *Aedes*

Species : *Aedes Aegypti*

2.1.1.2. Morfologi Nyamuk *Aedes aegypti*

2.1.1.2.1. Stadium Telur

Telur nyamuk *Aedes aegypti* berbentuk ellips atau oval memanjang, berwarna hitam, berukuran 0,5-0,8 mm, dan tidak memiliki alat pelampung. Nyamuk *Aedes aegypti* meletakkan telur-telurnya satu per satu pada permukaan air, biasanya pada tepi air di tempat-tempat penampungan air bersih dan sedikit di atas permukaan air. Nyamuk *Aedes aegypti* betina dapat menghasilkan hingga 100 telur apabila telah menghisap darah manusia. Telur pada tempat kering (tanpa air) dapat

bertahan sampai 6 bulan. Telur-telur ini kemudian akan menetas menjadi jentik setelah sekitar 1-2 hari terendam air (Setyowati, 2013).

Telur *Aedes aegypti* diperkirakan memiliki berat 0,0010 - 0,015 mg. Telur *Aedes aegypti* tidak memiliki pelampung. Pada permukaan luar dinding sel tersebar suatu struktur sel yang disebut *outer chorionic cell* (Suman dkk, 2011).

Sebagian besar nyamuk *Aedes aegypti* betina meletakkan telurnya di beberapa sarang selama satu kali siklus gonotropik. Perkembangan embrio biasanya selesai dalam 48 jam di lingkungan yang hangat dan lembab. Telur akan menetas pada saat penampung air penuh, tetapi tidak semua telur akan menetas pada waktu yang sama. Pada kondisi yang buruk (dalam kondisi kekeringan yang lama), telur dapat bertahan hingga lebih dari satu tahun. Kapasitas telur untuk menjalani masa pengeringan akan membantu mempertahankan kelangsungan spesies ini.

2.1.1.2.2. Stadium Larva

Larva nyamuk *Aedes aegypti* mempunyai ciri khas memiliki siphon yang pendek, besar dan berwarna hitam. Larva ini tubuhnya langsing, bergerak sangat lincah, bersifat fototaksis negatif dan pada waktu istirahat membentuk sudut hampir tegak lurus dengan permukaan air. Larva menuju ke permukaan air dalam waktu kira-kira setiap ½-1 menit, guna mendapatkan oksigen untuk bernapas. Larva nyamuk *Aedes aegypti* dapat berkembang selama 6-8 hari (Setyowati, 2013).

Lamanya perkembangan larva akan bergantung pada suhu, ketersediaan makanan, dan kepadatan larva pada sarang. Pada kondisi optimum, waktu yang dibutuhkan mulai dari penetasan sampai kemunculan nyamuk dewasa akan berlangsung sedikitnya selama 7 hari, termasuk dua hari untuk masa menjadi pupa.

Akan tetapi, pada suhu rendah, mungkin akan dibutuhkan beberapa minggu untuk kemunculan nyamuk dewasa. Hampir di seluruh Negara Asia Tenggara, sarang telur *Aedes aegypti* paling banyak ditemukan di wadah air rumah tangga buatan manusia.

Ada empat tingkat (instar) jentik sesuai dengan pertumbuhan larva tersebut, yaitu:

- a. Larva instar I; berukuran paling kecil yaitu 1-2 mm atau satu sampai dua hari setelah telur menetas, duri-duri (*spinae*) pada dada belum jelas dan corong pernapasan pada *siphon* belum menghitam.
- b. Larva instar II; berukuran 2,5-3,5 mm berumur dua sampai tiga hari setelah telur menetas, duri-duri dada belum jelas, corong pernapasan sudah mulai menghitam.
- c. Larva instar III; berukuran 4-5 mm berumur tiga sampai empat hari setelah telur menetas, duri-duri dada mulai jelas dan corong pernapasan berwarna coklat kehitaman.
- d. Larva instar IV; berukuran paling besar yaitu 5-6 mm berumur empat sampai enam hari setelah telur menetas dengan warna kepala gelap.

2.1.1.2.3. Stadium Pupa

Pupa berbentuk koma, gerakan lambat, sering ada di permukaan air. Pada pupa terdapat kantong udara yang terletak diantara bakal sayap nyamuk dewasa dan terdapat sepasang sayap pengayuh yang saling menutupi sehingga memungkinkan pupa untuk menyelam cepat dan mengadakan serangkaian jungkiran sebagai reaksi terhadap rangsang. Bentuk nyamuk dewasa timbul setelah sobeknya selongsong pupa oleh gelembung udara karena gerakan aktif pupa. Pupa bernafas pada

permukaan air melalui sepasang struktur seperti terompet yang kecil pada toraks (Achmadi, 2011).

Bentuk tubuh pupa yaitu bengkok, dengan bagian kepala-dada (*cephalothorax*) lebih besar bila dibandingkan dengan bagian perutnya, sehingga tampak seperti tanda baca “koma”. Pada bagian punggung (*dorsal*) dada terdapat alat bernapasan seperti terompet. Pada ruas perut ke-8 terdapat sepasang alat pengayuh yang berguna untuk berenang. Alat pengayuh tersebut berjumbai panjang dan bulu di nomor 7 pada ruas perut ke-8 tidak bercabang. Waktu istirahat posisi pupa sejajar dengan bidang permukaan air.

2.1.1.2.4. Nyamuk Dewasa



Gambar 2.1. Nyamuk *Aedes aegypti*

(Sumber porosgarut.com dengan perbesaran 50x)

Nyamuk *Aedes aegypti* dewasa berukuran lebih kecil daripada ukuran nyamuk rumah (*Culex quinquefasciatus*). Nyamuk *Aedes aegypti* dikenal dengan sebutan *black white mosquito* atau *tiger mosquito* karena tubuhnya memiliki ciri yang khas, yaitu dengan adanya garis-garis dan bercak-bercak putih keperakan di atas dasar warna hitam. Sedangkan yang menjadi ciri khas utamanya adalah ada dua garis lengkung yang berwarna putih keperakan di kedua sisi lateral dan dua

buah garis lengkung sejajar di garis median dari punggungnya yang berwarna dasar hitam (*lyre shaped marking*) (Gubler, 2014).

Vektor potensial DBD yaitu *Aedes albopictus* sepintas mirip dengan *Aedes aegypti*, Cuma mesonotumnya terdapat gambaran menyerupai garis putih memanjang.

2.1.1.3. Perilaku

Nyamuk *Aedes aegypti* bersifat antropofilik yaitu lebih menyukai menggigit manusia daripada hewan dan bersifat endofilik, yakni lebih menyukai beristirahat di dalam rumah.

Tempat peristirahatan dari nyamuk *Aedes spp* ini adalah di semak-semak atau tanaman rendah seperti rerumputan yang terdapat di pekarangan rumah, juga dapat pada pakaian yang tergantung di dalam rumah, seperti sarung, kopiah, baju, dan lain sebagainya. Walaupun mirip dengan *Aedes aegypti*, nyamuk *Aedes albopictus* dewasa lebih suka beristirahat di luar rumah. Nyamuk *Aedes* mempunyai kebiasaan menggigit pada pagi dan sore hari yaitu antara jam 9-10 di pagi hari dan sekitar jam 3-5 di sore hari (Sekarsari, 2010).

2.1.1.4. Habitat

Nyamuk-nyamuk *Aedes* yang aktif pada waktu siang hari seperti *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus* biasanya meletakkan telur dan berbiak pada tempat-tempat penampungan air bersih atau air hujan seperti bak mandi, tangki penampungan air, vas bunga, kaleng-kaleng atau kantung-kantung plastik bekas, di atas lantai gedung terbuka, talang rumah, bambu pagar, kulit-kulit buah seperti kulit buah rambutan, tempurung kelapa, ban-ban bekas, dan semua bentuk kontainer

yang dapat menampung air bersih. Jentik-jentik nyamuk dapat terlihat berenang naik turun di tempat-tempat penampungan air tersebut. Kedua jenis nyamuk *Aedes* tersebut merupakan vektor utama penyakit demam berdarah (Dantje T.S, 2009).

Tempat umum terdapat tempat-tempat penampungan air bersih dan tenang yang disukai oleh nyamuk *Aedes* (Janah, 2017) sehingga berpotensi menjadi tempat perkembangbiakan nyamuk *Aedes* sehingga tempat tersebut menjadi tempat potensial penularan DBD.

2.1.1.5. Faktor Lingkungan Fisik yang Mempengaruhi Nyamuk *Aedes*

2.1.1.5.1. Suhu Udara

Faktor suhu sangat mempengaruhi nyamuk *Aedes aegypti*. Menurut Yotopranoto, et al (1998) dijelaskan bahwa rata-rata suhu optimum untuk pertumbuhan nyamuk adalah 25-27°C dan pertumbuhan nyamuk akan berhenti sama sekali bila suhu kurang dari 10°C atau lebih dari 40°C. Nyamuk dapat bertahan hidup pada suhu rendah (10°C), tetapi proses metabolismenya menurun atau bahkan berhenti bila suhu sampai di bawah di bawah suhu 4,5°C pada suhu yang lebih tinggi dari 35°C mengalami keterbatasan proses fisiologis. Suhu udara mempengaruhi perkembangan virus dalam tubuh nyamuk. Alat yang digunakan untuk mengukur suhu udara adalah termometer.

2.1.1.5.2. Kelembaban Udara

Kelembaban udara merupakan salah satu faktor lingkungan abiotik yang berpengaruh terhadap aktivitas organisme di alam. Kelembaban udara adalah jumlah kandungan uap air yang terkandung dalam masa udara pada suatu saat (waktu) dan wilayah (tempat) tertentu yang dinyatakan dalam persen (%). Jika

udara kekurangan uap air yang besar, maka daya penguapannya juga besar. Sistem pernafasan nyamuk menggunakan pipa udara (*trachea*) dengan lubang-lubang pada dinding tubuh nyamuk (*spiracle*). Adanya spirakel yang terbuka lebar tanpa ada mekanisme pengaturannya.

Pada saat kelembaban rendah menyebabkan penguapan air dalam tubuh, sehingga menyebabkan keringnya cairan tubuh. Salah satu musuh nyamuk adalah penguapan, kelembaban mempengaruhi umur nyamuk, jarak terbang, kecepatan berkembang biak, kebiasaan menggigit, istirahat, dan lain-lain. Menurut Setyowati (2013), syarat untuk berkembang biak larva *Aedes aegypti* yaitu berada pada kelembaban yang kondusif adalah antara 60%-80%, sedangkan tingkat kelembaban 60% merupakan batas paling rendah untuk memungkinkan hidup nyamuk.

2.1.2. Pengendalian Vektor

Dalam PERMENKES RI No 374/MENKES/PER/III/2010, pengendalian vektor adalah semua kegiatan atau tindakan yang ditujukan untuk:

1. Menurunkan populasi vektor serendah mungkin sehingga keberadaannya tidak lagi beresiko untuk terjadinya penularan penyakit di suatu wilayah.
2. Menghindari kontak dengan vektor sehingga penularan penyakit tular vektor dapat dicegah.

2.1.2.1. Insektisida

Menurut Safar (2010), insektisida merupakan bahan yang mengandung senyawa kimia yang digunakan untuk membunuh serangga. Sifat insektisida yang ideal adalah sebagai berikut:

- a. Mempunyai daya bunuh yang besar dan cepat namun tidak berbahaya bagi manusia, mikroorganisme bukan sasaran, serta hewan vertebrata.
- b. Murah dan mudah didapat.
- c. Mempunyai susunan kimia stabil dan tidak mudah terbakar.
- d. Mudah digunakan dan dicampur dengan bahan pelarut.
- e. Tidak berwarna dan tidak berbau yang tidak menyenangkan. 18

2.1.2.1.1. Insektisida Kimia (Sintetik)

Beberapa insektisida kimia yang sering digunakan antara lain:

a. Dikloro Difenil Trikloroetan (DDT)

Insektisida DDT merupakan insektisida yang berupa kristal putih yang mempunyai harga murah namun mempunyai residu yang lama. Insektisida ini tidak larut dalam air. Insektisida DDT masih digunakan untuk IRS dalam program pemberantasan malaria. Telah ditemukan kejadian resistensi pada beberapa spesies *Anopheles* pada DDT.

b. Fenitrothion

Insektisida fenitrothion termasuk golongan organo-fosfor. Fenitrothion bersifat mudah menguap. Fenitrothion lebih toksik daripada DDT, namun mempunyai residu yang lebih pendek.

c. Temefos

Insektisida temefos merupakan insektisida golongan organo-fosfor. Temefos biasanya dijual dalam bentuk *sand granules*. Temefos sangat toksik pada larva nyamuk, tetapi tidak toksik pada manusia.

d. Malation

Insektisida malation merupakan insektisida yang termasuk golongan organo-fosfor. Malation berupa larutan tengguli, bau tidak enak, lambat larut dalam air dan pelarut lainnya. Malation sangat toksik terhadap nyamuk, namun tidak membahayakan manusia dan hewan lainnya.

e. Dieldrin

Dieldrin sering digunakan untuk *residual spray*. Dieldrin digunakan bersamaan dengan DDT untuk pemberantasan malaria. Dieldrin lebih toksik daripada DDT dan mempunyai daya residu yang lebih pendek.

2.1.2.1.2. Insektisida Nabati

Insektisida nabati merupakan bahan alami dari tumbuhan yang mempunyai sekelompok metabolit sekunder yang mengandung senyawa bioaktif. Senyawa bioaktif yang terdapat pada tanaman dapat dimanfaatkan seperti insektisida sintetik. Insektisida nabati dapat dibuat secara sederhana. Bila senyawa ekstrak ini digunakan di alam, maka tidak mengganggu organisme bukan sasaran. Keunggulan insektisida nabati antara lain:

- a. Tidak atau hanya meninggalkan sedikit residu.
- b. Zat pestisidiknya lebih mudah terurai.
- c. Dapat dibuat sendiri dengan cara yang sederhana.
- d. Bahan dapat ditemukan di sekitar rumah.
- e. Secara ekonomi mengurangi biaya pembelian insektisida.

Kelemahan insektisida nabati antara lain:

- a. Frekuensi penggunaan lebih tinggi karena sifatnya yang mudah terurai di lingkungan.
- b. Memiliki bahan aktif yang kompleks dan kadangkala tidak semua bahan aktif bisa dideteksi.
- c. Tanaman yang sama dapat mempunyai bahan aktif yang bervariasi (Naria, 2009).

Selain itu, terdapat beberapa hal yang dapat mempengaruhi senyawa bioaktif insektisida alami. Daya racun senyawa bioaktif pada umumnya meningkat dengan semakin tingginya suhu. Peningkatan suhu akan mempercepat terjadinya interaksi senyawa bioaktif dengan bagian sasaran atau mempercepat terbentuknya senyawa metabolit yang lebih beracun.

Intensitas cahaya matahari secara tidak langsung juga dapat mempengaruhi kematian serangga uji. Serangga yang berukuran lebih besar (umur relatif sama) sering lebih tahan terhadap senyawa bioaktif daripada serangga yang berukuran kecil. Perbedaan kepekaan ini berkaitan dengan perbedaan luas permukaan jaringan sasaran. Pada serangga kecil, senyawa bioaktif dapat lebih cepat mencapai dan memenuhi bagian sasaran dalam konsentrasi yang cukup menimbulkan kematian dibandingkan pada serangga yang lebih besar. Faktor lain yang dapat mempengaruhi keefektifan insektisida nabati adalah cahaya matahari yang dapat menyebabkan senyawa aktif terurai. Senyawa aktif insektisida nabati mudah terurai bila terpapar pada sinar matahari khususnya pada spektrum ultraviolet (Dadang dan Priyono (2008) dalam Gunarso 2014).

2.1.2.2. Teknik Pembuatan Insektisida Nabati

Pembuatan insektisida alami harus melalui proses yang baik untuk menjaga agar struktur kimia pada bahan alami tersebut tidak berubah. Teknik pembuatan insektisida nabati dapat dilakukan sebagai berikut

- 1) Penggerusan/penumbukan untuk menghasilkan produk berupa terung, pembakaran untuk menghasilkan produk berupa abu, pengepresan untuk menghasilkan produk berupa pasta.
- 2) Perendaman untuk menghasilkan produk berupa ekstrak.
- 3) Ekstraksi dengan bahan kimia pelarut .

2.1.2.3. *Electric Mat Vaporizer*

Merupakan salah satu formulasi insektisida yang mengandalkan bahan aktif yang menguap baik dengan bantuan energi dari luar maupun tanpa energi luar (*passive vaporizer*) untuk mengendalikan serangga terbang khususnya nyamuk di dalam ruangan. *Electric Mat Vaporizer* berbentuk lempengan yang dibungkus material pembungkus dengan tujuan untuk evaporasi bahan aktif (Kementrian Kesehatan RI, 2012).

2.1.3. Tembakau

2.1.3.1. Klasifikasi Tanaman Tembakau

Klasifikasi tanaman tembakau adalah sebagai berikut:

- Kingdom : Plantae (Tumbuhan)
 Subkingdom : Tracheobionita (Tumbuhan berpembuluh)
 Super Devisi : Spermatophyta (Menghasilkan biji)
 Divisi : Magnoliophyta (Tumbuhan berbunga)

Kelas : Magnoliopsida (berkeping dua/dikotil)

Ordo : Solanales

Famili : Solanaceae

Sub Famili : Nicotianae

Genus : *Nicotiana*

Spesies : *Nicotiana tabacum*

2.1.3.2. Morfologi Tanaman Tembakau



Gambar 2.2. Tanaman Tembakau

(Sumber Kompasiana.com)

Tanaman tembakau mempunyai bagian–bagian sebagai berikut

2.1.3.2.1. Akar

Tanaman tembakau berakar tunggang menembus ke dalam tanah sampai kedalaman 50 – 75 cm, sedangkan akar kecilnya menyebar ke samping. Tanaman

tembakau juga memiliki bulu akar. Perakaran tanaman tembakau dapat tumbuh dan berkembang baik dalam tanah yang gembur, mudah menyerap air dan subur (Munawaroh, 2012).

2.1.3.2.2. Batang

Batang tanaman tembakau agak bulat, lunak tetapi kuat, makin ke ujung makin kecil. Ruas batang mengalami penebalan yang ditumbuhi daun, dan batang tanaman tidak bercabang atau sedikit bercabang. Pada setiap ruas batang selain ditumbuhi daun juga tumbuh tunas ketiak daun, dengan diameter batang 5 cm. Fungsi dari batang adalah tempat tumbuh daun dan organ lainnya, tempat jalan pengangkutan zat hara dari akar ke daun, dan sebagai jalan menyalurkan zat hasil asimilasi ke seluruh bagian tanaman (Munawaroh, 2012).

2.1.3.2.3. Daun

Bentuk daun tembakau adalah bulat lonjong, ujungnya meruncing, tulang daun yang menyirip, bagian tepi daun agak bergelombang dan licin. Daun bertangkai melekat pada batang, kedudukan daun mendatar atau tegak. Ukuran dan ketebalan daun tergantung varietasnya dan lingkungan tumbuhnya. Daun tembakau tersusun atas lapisan *palisade parenchyma* pada bagian atasnya dan *spongy parenchyma* pada bagian bawah. Jumlah daun dalam satu tanaman berkisar 28 – 32 helai, tumbuh berselang-seling mengelilingi batang tanaman.

Daun tembakau cerutu diklasifikasikan menurut letaknya pada batang, yang dimulai dari bawah ke atas dibagi menjadi 4 kelas yakni : daun pasir (*zand blad*), kaki (*voet blad*), tengah, (*midden blad*), atas (*top blad*). Sedangkan daun tembakau Virginia pada dasarnya dibagi menjadi 4 kelas, yakni: daun pasir (*lugs*), bawah dan

tengah (*cutters*), atas (*leaf*), dan pucuk (*tips*). Bagian dari daun tembakau Virginia yang mempunyai nilai tertinggi adalah daun bawah dan tengah menyusul daun atas, sedang daun pasir dan pucuk hampir tidak bernilai kecuali untuk tembakau rajangan.

2.1.3.3. Daun Tembakau

Untuk bahan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu daun tembakau bagian bawah. Daun tembakau mengandung alkaloid, flavonoid dan minyak atsiri (Machado et al., 2010), dan nikotin (Susanti, 2012). Nikotin terdapat di seluruh bagian dari tanaman tembakau. Bagian dari tanaman tembakau yang mempunyai kadar nikotin tinggi ialah daunnya (Suheri, 2010).

2.1.3.4. Kandungan Kimia Daun Tembakau

Tanaman tembakau dapat dijadikan sebagai pestisida organik karena tembakau adalah tanaman perkebunan yang mengandung senyawa alkaloid (Zaidi et al., 2004), flavanoid dan minyak atsiri (Machado et al., 2010; Palic et al., 2002), dan nikotin (Susanti, 2012).

Senyawa alkaloid yang terdapat pada tanaman tembakau berfungsi sebagai racun perut, flavanoid berfungsi sebagai racun saraf (Susanto dkk, 2010). Alkaloid bertindak sebagai racun perut dimana semua alkaloid mengandung satu atau dua atom hidrogen yang bersifat basa. Alkaloid juga memiliki aktivitas hipoglikemi atau penurunan kadar glukosa darah. Flavanoid berfungsi sebagai racun saraf yang masuk ke dalam permukaan tubuh serangga melalui sistem pernapasan berupa spirakel dan akibatnya menimbulkan kelayuan pada sistem saraf, lama-kelamaan tidak bisa bernapas dan akhirnya mati. Berdasarkan penelitian Susanti (2012),

kandungan nikotinnya yang tinggi juga mampu mengusir serangga. Dalam cara kerjanya, nikotin akan menyebabkan konduksi transinaptis, sedang pada kadar yang tinggi akan menyebabkan penghambatan konduksi (*blocking conduction*) karena terjadinya peresapan ion nikotin ke dalam benang saraf yang kemudian akan mematikan serangga.

2.1.4. Uji Penerimaan Masyarakat

2.1.4.1. Persepsi

Persepsi dapat juga disebut sebagai tanggapan atau penerimaan. Persepsi merupakan proses akhir dari sebuah pengamatan terhadap beberapa hal melalui pancaindra, yaitu proses diterimanya stimulus oleh alat indera, kemudian penerusan stimulus ke otak melalui saraf sensorik, dan hingga akhirnya individu sadar terhadap objek yang diterima oleh alat inderanya. Menurut Tangkilisan persepsi merupakan pengalaman tentang objek, peristiwa, atau hubungan-hubungan yang diperoleh dengan menyimpulkan informasi dan menafsirkan pesan.

Setiap orang mempunyai pendapat (persepsi) yang berbeda-beda terhadap obyek rangsang yang sama. Perbedaan persepsi antara individu dengan individu lainnya terhadap obyek tertentu, tergantung pada kemampuan seseorang dalam menanggapi, mengorganisir, dan menafsirkan informasi tersebut.

Menurut Suranto Aw (2010: 107) “Persepsi merupakan proses internal yang diakui individu dalam menyeleksi, dan mengatur stimuli yang datang dari luar. Stimuli itu ditangkap oleh indera, secara spontan pikiran dan perasaan kita akan memberi makna atas stimuli tersebut. Secara sederhana persepsi dapat dikatakan

sebagai proses individu dalam memahami kontak/ hubungan dengan dunia sekelilingnya”.

Menurut Verderber dalam Suranto Aw (2010: 107) membuat definisi, “persepsi adalah proses menafsirkan informasi indrawi”. Menurut pendapat Young dalam Adrian (2010:1) yang dimaksud dengan persepsi adalah:

Persepsi merupakan aktivitas mengindra, mengintegrasikan dan memberikan penilaian pada obyek-obyek fisik maupun obyek sosial, dan pengindraan tersebut tergantung pada stimulus fisik dan stimulus sosial yang ada dilingkungannya. Sensasi - sensasi dari lingkungan akan diolah bersama - sama dengan hal - hal yang telah dipelajari sebelumnya baik hal itu berupa harapan-harapan, nilai-nilai, sikap, ingatan, dan lain-lain.

2.1.4.2. Faktor yang Mempengaruhi Persepsi

Persepsi ditentukan oleh faktor personal dan faktor situasional, yang disebut dengan faktor fungsional dan faktor struktural. Faktor fungsional berasal dari kebutuhan, pengalaman masa lalu, dan hal-hal lain termasuk apa yang disebut sebagai faktor personal. Oleh karena itu, yang menentukan persepsi bukan jenis atau bentuk stimulus, tetapi karakteristik orang yang memberikan respon pada stimuli tersebut. Faktor struktural berasal semata-mata dari sifat fisik dan efek-efek yang ditimbulkannya pada sistem saraf individu.

Menurut Yue (2012: 1) menyatakan bahwa terdapat beberapa faktor-faktor yang mempengaruhi persepsi sebagai berikut:

1. Pengamat. Penginterpretasian dari apa yang seseorang lihat bergantung pada karakteristik pribadi orang tersebut.

2. Sikap. Sikap atau *attitude* seseorang sangat mempengaruhi persepsi yang dibentuknya akan hal-hal di sekitarnya.
3. Motif atau alasan di balik tindakan yang dilakukan seseorang yang mampu menstimulasi dan memberikan pengaruh kuat terhadap pembentukan persepsi mereka akan segala sesuatu
4. Ketertarikan atau *interest*. Fokus perhatian kita terhadap hal-hal yang tengah dihadapi membuat persepsi orang berbeda-beda.
5. Pengalaman. Pengetahuan atau kejadian yang telah didapatkan dan dialami seseorang.
6. Harapan atau Ekspektasi, yakni gambaran atau ilustrasi yang membentuk sebuah pencitraan terhadap sebuah keadaan.

2.1.4.3. Sifat Persepsi

Persepsi terjadi dalam benak individu yang mempersepsikan, bukan di dalam objek dan selalu merupakan pengetahuan tentang penampakan. Untuk membantu mempermudah memahami arti persepsi, maka lebih lanjut dapat kita lihat sifat-sifat persepsi itu sendiri yang meliputi :

1. Persepsi adalah Pengalaman

Untuk mengartikan makna dari seorang, objek atau peristiwa, harus dimiliki basis dalam melakukan interpretasi, yang biasa di tentukan pada pengalaman masa lalu dengan orang, objek, peristiwa tersebut.

2. Persepsi adalah selektif

Ketika mempersepsikan sesuatu, biasanya hanya memperhatikan bagian-bagian tertentu dari objek atau tertentu berdasarkan atas sikap, nilai dan keyakinan yang

ada dalam diri yang bersangkutan dan mengabaikan karakteristik yang tidak relevan atau berlawanan dengan nilai dan keyakinan tersebut.

3. Persepsi adalah Penyimpulan

Proses psikologi dari persepsi mencakup penarikan kesimpulan melalui suatu proses induksi secara logis. Interpretasi yang dihasilkan melalui persepsi pada dasarnya penyimpulan atas informasi yang tidak lengkap. Dengan kata lain mempersepsikan makna adalah melompat pada suatu kesimpulan yang tidak sepenuhnya didasarkan atas data yang dapat ditangkap oleh indra.

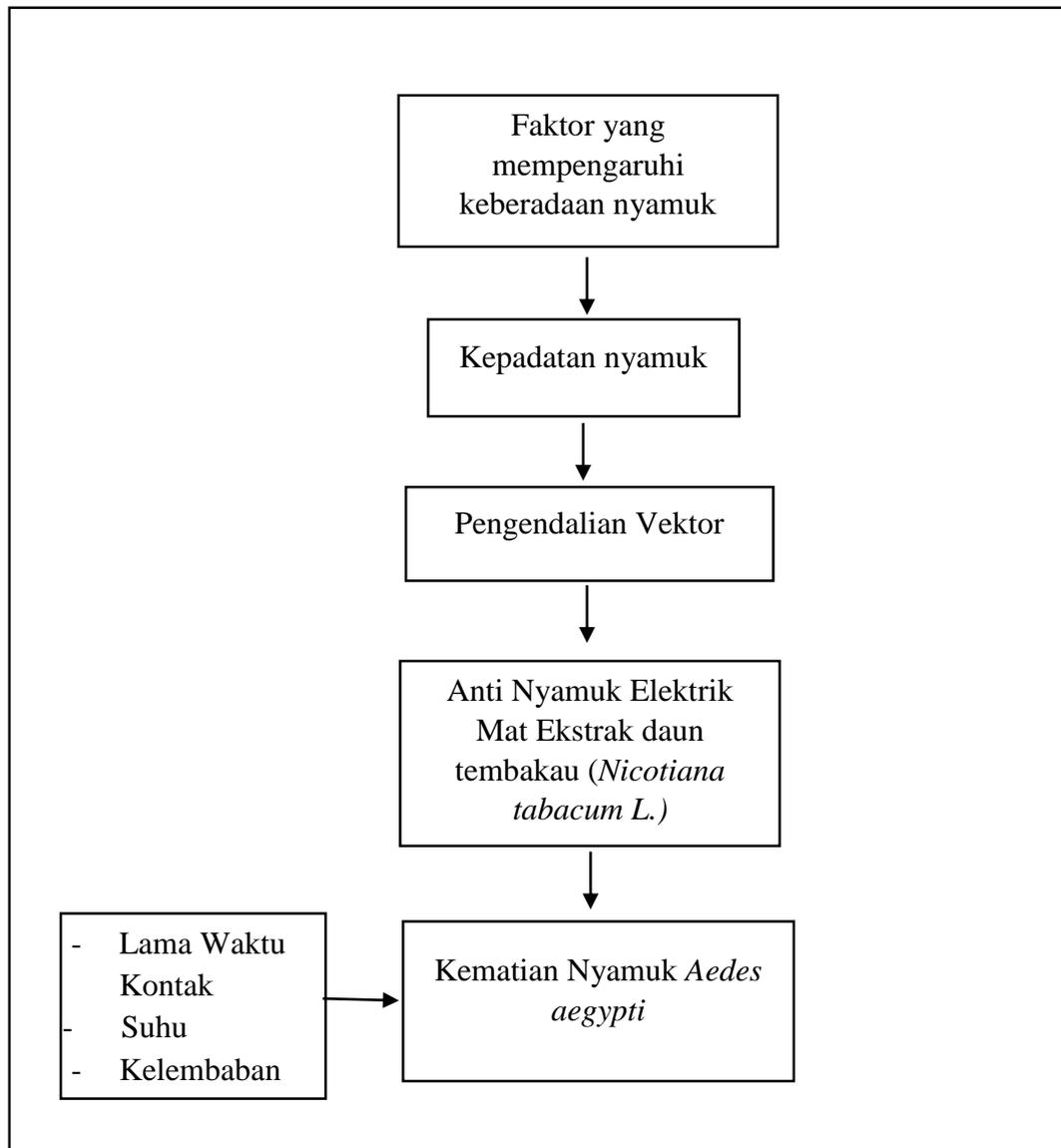
4. Persepsi bersifat tidak akurat

Setiap persepsi yang dilakukan akan mengandung kesalahan dalam kadar tertentu, yang disebabkan oleh pengaruh masa lalu, selektivitas dan penyimpulan.

5. Persepsi bersifat evaluatif.

Persepsi tidak akan pernah objektif karena dalam proses menginterpretasikan makna berdasarkan pengalaman dan merefleksikan sikap, nilai dan keyakinan pribadi. Sehingga dalam mempersepsikan suatu objek perlu dilihat baik atau buruknya. Adalah sangat langka jika dapat mempersepsikan suatu secara sepenuhnya netral.

2.2. KERANGKA TEORI



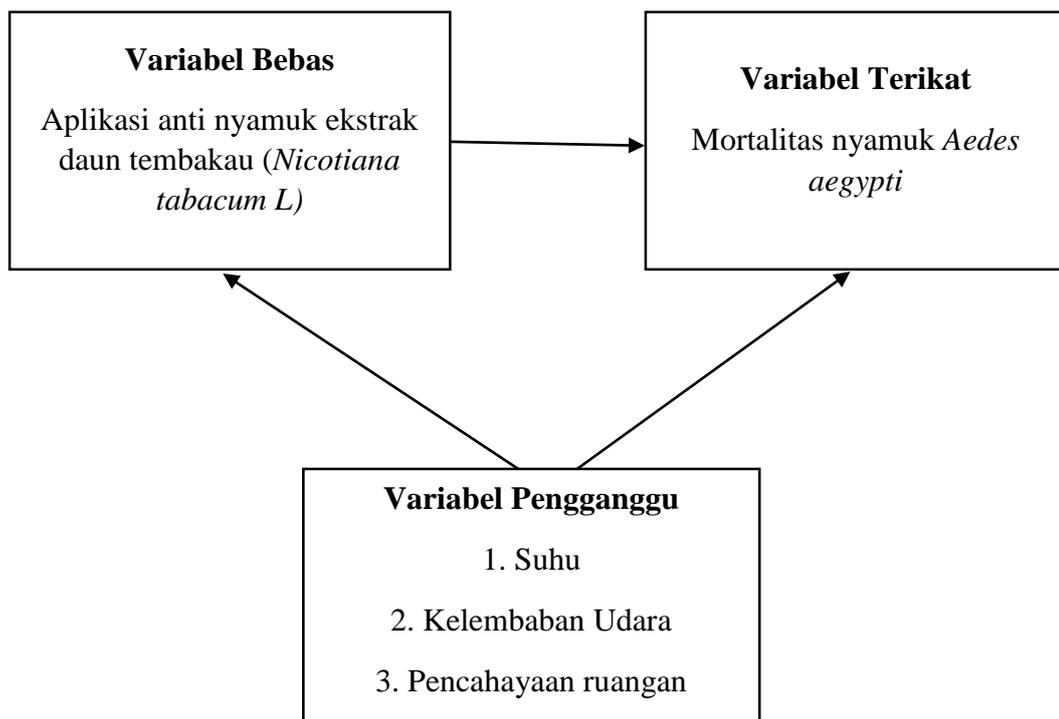
Gambar 2.3 Kerangka Teori

(Sumber : Susanti, 2010, Gubler 2014, Susanto,dkk,2010, Widya 2016)

BAB III
METODE PENELITIAN

3.1. KERANGKA KONSEP

Kerangka konsep dari penelitian yang diaplikasikan di lapangan ini yaitu



3.1. Gambar Kerangka Konsep

3.2. VARIABEL PENELITIAN

3.2.1. Variabel Bebas

Variabel bebas dari penelitian ini adalah aplikasi obat nyamuk elektrik mat ekstrak daun tembakau.

3.2.2. Variabel Terikat

Variabel terikat pada penelitian ini adalah mortalitas nyamuk pada dan gambaran penerimaan masyarakat terhadap aplikasi obat nyamuk elektrik mat ekstrak daun tembakau (*Nicotiana tabacum L*).

3.2.3. Variabel Perancu

Variabel perancu yang dominan pada penelitian ini adalah suhu dan kelembaban udara. Variabel perancu dikendalikan dengan cara

1. Suhu

Suhu menjadi salah satu variabel perancu dalam penelitian ini sehingga perlu dikendalikan. Oleh karena itu peneliti melakukan uji pada ruang yang tertutup agar suhu tetap stabil 20-27°C. Pengukuran suhu dilakukan pada awal dan akhir perlakuan.

2. Kelembaban Udara

Kelembaban udara berpengaruh terhadap kehidupan nyamuk. Oleh karena itu kelembaban udara dikendalikan dengan pengamatan di tempat yang sama dengan kondisi ruang tertutup dengan kelembaban <80%.

3. Pencahayaan Ruangan

Intensitas cahaya pada kamar dikendalikan dengan penutupan korden dan semua ventilasi kamar menurut WHO dalam sukowinarsih akan menghasilkan intensitas cahaya <50 lux, hal tersebut disukai nyamuk.

3.3. HIPOTESIS PENELITIAN

Hipotesis dalam penelitian ini adalah

H₀ : Anti nyamuk elektrik mat ekstrak daun tembakau mampu membunuh nyamuk *Aedes aegypti* di dalam ruangan.

H_a : Anti nyamuk elektrik mat ekstrak daun tembakau tidak mampu membunuh nyamuk *Aedes aegypti* di dalam ruangan.

3.4. JENIS DAN RANCANGAN PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan untuk menjelaskan hubungan sebab akibat antara variabel bebas dan variabel terikat. Jenis penelitian adalah analitik eksperimental dengan desain studi *pre-experimental (nondesigns)*. Pelaksanaan penelitian menggunakan rancangan *one-group pretest-posttest design*, yaitu dengan menggunakan subjek (kamar responden) yang diberi perlakuan dengan elektrik mat ekstrak daun tembakau.

Subjek eksperimen dilakukan pengukuran diawal sebelum intervensi (*pre-test*) dan pengukuran setelah intervensi (*post-test*). Desain ini digambarkan secara skematik pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2. Skema Rancangan *Pretest-Posttest Design* (Sugiyono)

dengan:

E = kelompok yang mendapat intervensi

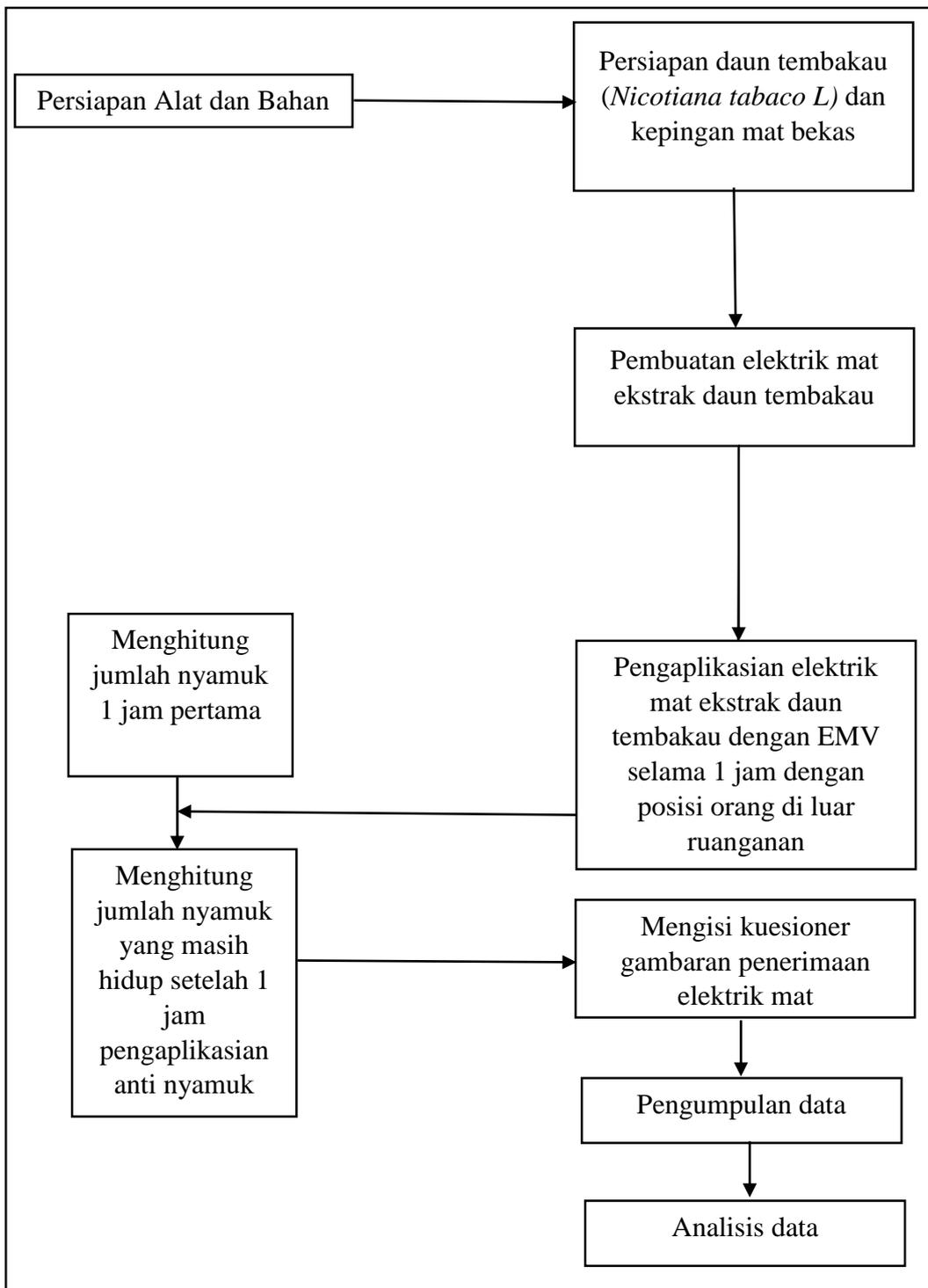
O_1 = pengamatan pertama, yaitu menghitung jumlah nyamuk *Aedes aegypti* selama 1 jam

O_2 = pengamatan kedua, yaitu menghitung jumlah mortalitas nyamuk *Aedes aegypti* selama 1 jam

X = intervensi, yaitu penggunaan EMV selama 1 jam

Diagram rancangan penelitian sebagai berikut.

3.2. Gambar Rancangan Penelitian



3.5. DEFINISI OPERASIONAL DAN SKALA PENGUKURAN VARIABEL

Tabel 3.1. Definisi Operasional dan Skala Pengukuran Variabel

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Skala
1.	Aplikasi elektik mat ekstrak daun tembakau	Pengaplikasian elektrik mat ekstrak daun tembakau di kamar responden. Kategori: (1) sebelum (2) sesudah	Lembar observasi	Nominal
2.	Mortalitas nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	Menghitung jumlah nyamuk <i>Aedes aegypti</i> yang masih hidup setelah pengaplikasian anti nyamuk menggunakan EMV selama 1 jam.	Lembar observasi	Rasio
3.	Kesukaan bau/aroma elektrik mat ekstrak daun tembakau	Penilaian responden berdasarkan bau/aroma yang ditimbulkan oleh elektrik mat ekstrak daun tembakau setelah dinyalakan. Kategori : 1. Suka 2. Tidak Suka	Lembar observasi	Nominal
4.	Kemudahan/kepraktisan dalam pembuatan	Penilaian responden berdasarkan kepraktisan pembuatan elektrik mat ekstrak daun tembakau. Kategori : 1. Praktis 2. Tidak Praktis	Lembar observasi	Nominal

5.	Kemudahan/kepraktisan dalam penggunaan	Penilaian responden berdasarkan kepraktisan penggunaan elektrik mat ekstrak daun tembakau. Kategori : 1. Praktis 2. Tidak Praktis	Lembar observasi	Nominal
6.	Penerapan di dalam ruangan	Penilaian responden terhadap aplikasi elektrik mat ekstrak daun tembakau di dalam ruangan, dalam penelitian ini difokuskan pada kamar responden. Kategori : 1. Setuju 2. Tidak Setuju	Lembar observasi	Nominal
7.	Ketersediaan/kelimpahan bahan	Penilaian responden terhadap kemudahan memperoleh bahan baku pembuatan elektrik mat ekstrak daun tembakau di lingkungan tempat tinggal. Kategori : 1. Mudah 2. Tidak Mudah	Lembar observasi	Nominal

3.6 . POPULASI DAN SAMPEL PENELITIAN

3.6.1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh nyamuk *Aedes aegypti* yang berada di Desa Mento Kecamatan Candiroto dan Masyarakat Desa Mento Kecamatan Candiroto.

3.6.2. Sampel

Sampel pada penelitian ini terdiri dari manusia dan nyamuk. Jumlah sampel manusia (responden) dihitung menggunakan rumus:

$$n = \left[\frac{(Z_{\alpha} + Z_{\beta})S}{X_1 - X_2} \right]^2$$

Keterangan :

n = besar sampel

Z_{α} = deviat baku alfa

Z_{β} = deviat baku beta

S = simpang baku gabungan

$X_1 - X_2$ = beda minimal dianggap signifikan (Sopiyudin, 2013)

Diketahui:

$Z_{\alpha} = 1,96$

$Z_{\beta} = 1,28$

$S = 68,32 = 68$

$X_1 - X_2 = 38,57 = 40$

$$n = \left[\frac{(1,96 + 1,28)68}{40} \right]^2$$

$$n = \left[\frac{(3,24)68}{40} \right]^2$$

$$n = \left[\frac{220,32}{40} \right]^2$$

$$n = [5,508]^2$$

$$n = 30,338$$

$$n = 30 \text{ sampel}$$

Sehingga sampel pada penelitian ini adalah 30 orang di Desa Mento Kecamatan Candiroto dan untuk sampel nyamuk yang digunakan adalah nyamuk *Aedes aegypti* yang berada di dalam kamar dengan pemilik kamar sejumlah 30 orang tersebut. Berdasarkan data dari Puskesmas Candiroto tahun 2019 bahwa Angka Bebas jentik (ABJ) di Desa Mento sebesar 63,1%. Hal ini menunjukkan keberadaan vektor demam berdarah di Desa Mento. Sampel penelitian dipilih dari masyarakat Desa Mento karena sasaran dari aplikasi pemanfaatan daun tembakau sebagai elektrik mat yaitu masyarakat.

Sampel ditentukan menggunakan teknik *purposive sampling* berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Cara pengambilan sampel *purposive sampling* merupakan pemilihan kelompok subjek yang didasarkan atas ciri-ciri tertentu yang dipandang sesuai dengan kriteria-kriteria tertentu yang diterapkan berdasarkan tujuan penelitian. Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah

1. Sehat jasmani dan rohani;
2. Ruang kamar tidak terkena matahari secara langsung;
3. Terdapat pakaian bergantung di kamar;

4. Memiliki perilaku PSN yang buruk berdasarkan skor kuesioner skrining yaitu <50% (Widya, 2016);

5. Memiliki luas kamar $\leq 40 \text{ m}^3$ yang dipilih berdasarkan pengukuran kamar responden. Ukuran kamar ditentukan berdasarkan batas ukuran ruangan yang efektif dalam penggunaan mat elektrik vaporizer (Widya, 2016). Tinggi rata-rata ruangan adalah 2-3 meter, sehingga dengan tinggi ruangan tersebut masih menjangkau kemampuan terbang nyamuk secara vertikal. Karena kemampuan terbang nyamuk secara vertikal berkisar antara 15-20 meter.

Kriteria eksklusi dalam penelitian ini, yaitu

1. Membiarkan kamar terbuka saat penelitian.

3.7. SUMBER DATA

Sumber data pada penelitian ini adalah

3.7.1. Data Primer

Data primer pada penelitian ini yaitu data identitas responden, mortalitas nyamuk *Aedes aegypti*, dan data penerimaan masyarakat yang diperoleh dari lembar observasi yang meliputi informasi tentang penerimaan anti nyamuk alami dari aspek bau/aroma, kemudahan pembuatan dan penggunaan (kepraktisan), penerapan di ruangan, dan ketersediaan atau kelimpahan bahan di alam.

3.7.2. Data Sekunder

Data sekunder dalam penelitian ini meliputi jurnal-jurnal, skripsi, tesis, maupun artikel yang mendukung penelitian. Selain itu, data sekunder juga diperoleh dari buku-buku, laporan riset kesehatan daerah, serta profil kesehatan nasional, provinsi, maupun kabupaten.

3.8. INSTRUMEN PENELITIAN DAN TEKNIK PENGAMBILAN DATA

3.8.1. Instrumen Penelitian

3.8.1.1. Alat Penelitian

Semua alat yang digunakan untuk mendukung penelitian yaitu berupa termometer/hoigrometer yang digunakan untuk mengukur suhu dan kelembaban ruangan dan alat pemanas mat elektrik.

3.8.1.2. Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan untuk pengambilan data mortalitas nyamuk *Aedes aegypti*, mendapatkan informasi mengenai identitas responden, dan mendapatkan data persentase penerimaan masyarakat terhadap anti nyamuk elektrik mat ekstrak daun tembakau.

3.8.2. Teknik pengambilan data

3.8.2.1. Data Primer

3.8.2.1.1. Lembar Observasi

Dalam penelitian ini data primer dikumpulkan menggunakan lembar observasi, sehingga peneliti mendapat informasi mengenai rata-rata jumlah nyamuk *Aedes aegypti* yang mati. Lembar observasi juga digunakan untuk mendapatkan informasi mengenai identitas responden dan memperoleh presentase penerimaan masyarakat terhadap anti nyamuk elektrik mat ekstrak daun tembakau.

3.8.2.1.2. Dokumentasi

Dokumentasi pada penelitian ini digunakan untuk melengkapi dan menguatkan data yang diperoleh dari hasil perlakuan dan lembar kuesioner.

3.9. PROSEDUR PENELITIAN

Tabel 3.2. Prosedur Penelitian

TAHAP PENELITIAN	RINCIAN KEGIATAN
Tahap Sebelum Penelitian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan pembuatan elektrik mat ekstrak daun tembakau 2. Melakukan pemeriksaan persiapan instrumen penelitian dan bahan penelitian 3. Pemilihan subjek penelitian yang memenuhi kriteria 4. Pengisian lembar persetujuan oleh subjek penelitian 5. Menentukan subjek eksperimen 6. Melakukan sosialisasi kepada responden penelitian
Tahap Penelitian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menutup ventilasi kamar responden 2. Mengukur suhu dan kelembaban kamar 3. Menghitung jumlah nyamuk <i>Aedes aegypti</i> yang ada di dalam kamar 4. Memasang alat elektrik mat ekstrak daun tembakau selama 1 jam 5. Menutup pintu dengan responden di luar kamar dan baru dibuka setelah 1 jam 6. Mengukur suhu dan kelembaban kamar 7. Menghitung jumlah nyamuk <i>Aedes aegypti</i> yang masih hidup di dalam kamar

3.9.1. Tahap Persiapan (sebelum penelitian)

Persiapan penelitian yang perlu dilakukan adalah

1. menyiapkan instrumen berupa lembar persetujuan menjadi responden, lembar observasi, dan membuat elektrik mat ekstrak daun tembakau. Langkah pembuatan elektrik mat ekstrak daun tembakau adalah sebagai berikut
 - a. menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan dalam penelitian meliputi daun tembakau, blender, air, alkohol 96%, kepingan mat bekas, sendok makan, saringan, dan wadah dengan penutup untuk kemudian membuat kepingan mat.
 - b. Daun tembakau basah sebanyak 100 gram dibersihkan dengan air hingga bersih
 - c. Kemudian daun tembakau dipotong-potong dan hasil potongan tersebut dimasukkan ke dalam blender.
 - d. Kemudian masukkan air 200 ml ke dalam blender.
 - e. Hasil blender disaring sehingga diperoleh ekstrak daun tembakau.
 - f. Ekstrak daun tembakau ini dicampur dengan alkohol sebanyak 2 sendok makan dan diaduk hingga merata.
 - g. Kemudian diamkan selama 8-10 jam dalam wadah yang tertutup.
 - h. Setelah ekstrak daun tembakau ini telah dibiarkan selama 8-10 jam dalam wadah yang tertutup maka mat pengusir nyamuk elektrik direndam ke dalam ekstrak daun tembakau ini selama 1 jam kemudian dijemur selama 3 – 4 jam di bawah sinar matahari.
 - i. Setelah dijemur, mat ini sudah bisa digunakan sebagai produk untuk mengusir nyamuk *Aedes aegypti* yang telah mengandung ekstrak daun tembakau dan kemasan produk bagian depan
2. Pemilihan sampel penelitian sesuai kriteria penelitian, meliputi

- a. melakukan skrining menggunakan kuesioner skrining PSN
 - b. Pengisian lembar persetujuan oleh responden.
 - c. menentukan subjek eksperimen dan menyamakan kondisi setiap subjek eksperimen.
3. responden diberikan sosialisasi dan pelatihan cara melakukan pengamatan dan menghitung nyamuk *Aedes aegypti* yang mati serta cara mengisi lembar observasi.

3.9.2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini menggunakan 30 responden dengan masing masing responden mendapat perlakuan dengan aplikasi elektrik mat ekstrak daun tembakau di kamarnya. Pengaplikasian elektrik mat ekstrak daun tembakau dilakukan pagi hari antara pukul 09.00-10.00 dan sore hari antara pukul 16.00-17.00, hal ini karena masyarakat Dusun Mento Bawang melakukan aktivitas di dalam rumah di jam tersebut. Tahap pelaksanaan penelitian dijelaskan sebagai berikut

1. Menutup ventilasi kamar responden.
2. Mengukur suhu dan kelembaban kamar.
3. Menghitung jumlah nyamuk *Aedes aegypti* yang ada di dalam kamar.
4. Memasang alat elektrik mat ekstrak daun tembakau selama 1 jam.
5. Menutup pintu dengan responden di luar kamar dan baru dibuka setelah 1 jam.
6. Mengukur suhu dan kelembaban kamar.
7. Menghitung jumlah nyamuk *Aedes aegypti* yang masih hidup di dalam kamar.

3.9.3. Tahap Setelah Penelitian

Setelah proses penelitian selesai, selanjutnya melakukan analisis data untuk mendapatkan hasil dari pengambilan data yang telah dilakukan. Analisis data dilakukan untuk mengetahui jumlah mortalitas nyamuk *Aedes aegypti* setelah penggunaan elektrik mat ekstrak daun tembakau. Analisis data juga dilakukan untuk mendapatkan hasil gambaran penerimaan responden terhadap penggunaan anti nyamuk elektrik mat ekstrak daun tembakau.

3.10. ANALISIS DATA

3.10.1. Analisis Univariat

Data yang diperoleh dalam penelitian ini akan dianalisis statistik dengan analisis univariat. Analisis univariat ini dilakukan pada masing-masing variabel yang digunakan untuk mengetahui gambaran karakteristik data pada masing masing variabel yang diteliti. Variabel yang diteliti antara lain aplikasi obat nyamuk elektrik mat ekstrak daun tembakau (*Nicotiana tabacum L*) dan gambaran penerimaan masyarakat terhadap obat nyamuk elektrik mat ekstrak daun tembakau (*Nicotiana tabacum L*).

3.10.2. Analisis Bivariat

Normalitas data jumlah mortalitas nyamuk *Aedes aegypti* pada kamar responden diuji menggunakan uji *Shapiro-wilk*. Uji yang digunakan adalah uji *Shapiro-wilk* karena data berjumlah 30 ($n < 50$). Analisis bivariat dilakukan terhadap terhadap dua variabel yang diduga berhubungan atau berkorelasi. Analisis yang digunakan untuk menguji hipotesis antara aplikasi obat nyamuk elektrik mat ekstrak daun tembakau (*Nicotiana tabacum L*) berskala nominal dan jumlah

nyamuk *Aedes aegypti* yang masih hidup berskala rasio adalah dengan menggunakan uji T berpasangan (uji parametrik). Jika tidak memenuhi syarat, maka menggunakan uji alternatifnya yaitu uji *Wilcoxon* (uji non parametrik).

BAB IV

HASIL PENELITIAN

4.1. GAMBARAN UMUM PENELITIAN

4.1.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Desa Mento merupakan salah satu desa di Kecamatan Candidoto Kabupaten Temanggung. Desa Mento memiliki luas wilayah 308 Ha yang terbagi dalam lahan sawah 113 Ha dan lahan bukan sawah 195 Ha. Dari lahan bukan sawah dipergunakan untuk bangunan/pekarangan, tegal/ladang, dan lahan lainnya.

Ketinggian rata-rata tanah Desa Mento mencapai 839 m di atas permukaan air laut. Banyaknya curah hujan tiap tahunnya adalah 22 mm/tahun. Suhu udara pada bulan Mei berkisar antara 24 s.d 34 °C dan kelembaban udara dengan kisaran angka 70 s.d. 95%. Adapun batasan wilayah Desa Mento adalah sebagai berikut:

1. Sebelah utara : Desa Muneng
2. Sebelah selatan : Desa Morobongo
3. Sebelah barat : Desa Muntung dan Desa Batusari
4. Sebelah timur : Desa Ketitang

Jarak Desa Mento dari pusat pemerintahan kecamatan adalah 5 kilometer dan 20 kilometer dari kabupaten. Desa Mento terbagi menjadi 8 dusun dengan jumlah penduduk 2.127 jiwa yang terdiri dari 1.032 jiwa laki-laki dan 1.095 jiwa perempuan. Banyaknya penduduk usia 10 tahun ke atas menurut mata pencaharian antara lain pertanian 1.216 orang, industri 184 orang, bangunan 36 orang, perdagangan 148 orang, pengangkutan 25 orang, jasa 175 orang, dan lainnya 7 orang.

Desa Mento mengembangkan berbagai jenis tanaman yang meliputi tanaman pangan, tanaman sayuran, buah-buahan. Sedangkan tanaman perkebunan yaitu kopi, cengkeh, kelapa, aren, kakao, rempah-rempah, panili, dan tembakau. Selain tanaman bidang yang dikembangkan adalah bidang peternakan.

4.1.2. Gambaran Umum Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian analitik eksperimental dengan desain studi *pre-experimental (nondesigns)*. Pelaksanaan penelitian menggunakan rancangan *one-group pretest-posttest design*, yaitu dengan menggunakan subjek (kamar responden) yang diberi perlakuan dengan elektrik mat ekstrak daun tembakau.

Metode untuk memantau *pretest-posttest* yang dilakukan yaitu menggunakan lembar observasi penelitian yang diisi sebelum dan sesudah penelitian. *Pre-experimental* dengan rancangan *pretest-posttest* merupakan kegiatan pengamatan atau pemantauan dari sebuah eksperimen pengaplikasian anti nyamuk elektrik mat ekstrak daun tembakau yang pada kamar responden dan pada akhir eksperimen, responden dimintai pendapat mengenai pengaplikasian anti nyamuk tersebut menggunakan lembar pertanyaan yang sudah disediakan peneliti.

Sebelum dilaksanakan penelitian dilakukan penjangkauan untuk pemilihan responden dengan mengisi kuesioner yang sudah disediakan yaitu pada hari Kamis, 12 Maret 2020 di rumah Ibu Ketua RT 4 Dusun Mento Bawang. Pelaksanaan penelitian dimulai dengan kegiatan penyuluhan dan pengarahan pengaplikasian elektrik mat ekstrak daun tembakau beserta pengisian gambaran penerimaan masyarakat setelah pengaplikasian anti nyamuk tersebut yang dilakukan dengan

mendatangi rumah responden sesuai dengan protokol kesehatan untuk menghindari perkumpulan banyak orang. Penyuluhan tersebut dilakukan pada hari Rabu sampai hari Sabtu tanggal 28 April s.d 2 Mei 2020.

Penelitian pengaplikasian anti nyamuk elektrik mat ekstrak daun tembakau dilakukan pada hari Senin sampai Rabu tanggal 4 s.d 13 Mei 2020 dengan setiap hari dilakukan pada 3 responden yaitu pagi pukul 09.00-10.00 WIB dan sore pukul 16.00-17.00 WIB.

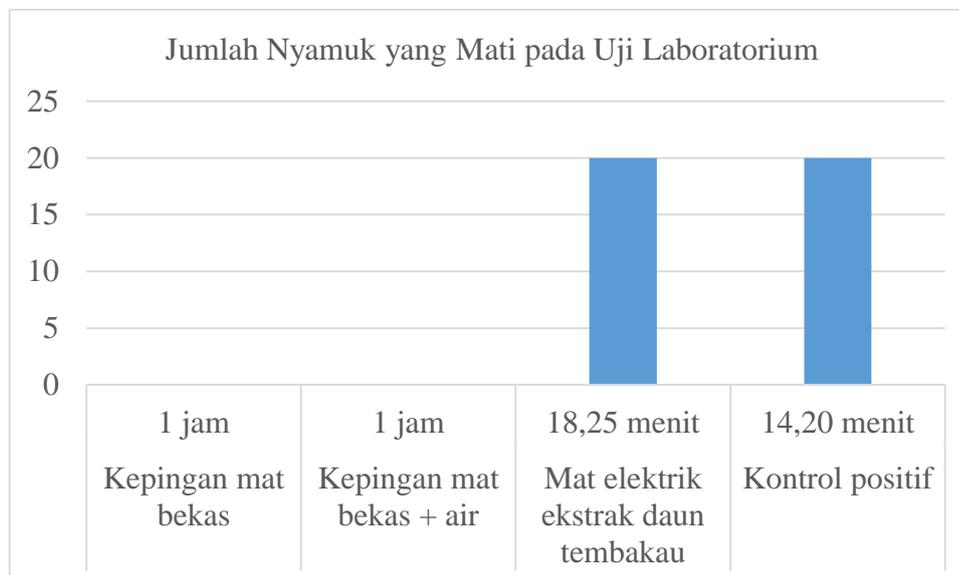
Pelaksanaan penelitian diawali dengan responden menutup jendela dan pintu kamar kemudian menghitung jumlah nyamuk *Aedes aegypti* yang berada di dalam kamar (*pre-test*) kemudian mengukur suhu dan kelembaban kamar. Selanjutnya, pengaplikasian anti nyamuk elektrik mat ekstrak daun tembakau menggunakan *Elektrik Mat Vaporizer (EMV)* kemudian responden keluar dari kamar dan menutup pintu kamar. Setelah 1 jam pengaplikasian anti nyamuk tersebut, responden masuk ke dalam kamar dan menutup kembali pintu kamar. Kemudian EMV dicabut dari sumber listrik dan dilakukan pencatatan kelembaban dan suhu ruangan serta menghitung ulang nyamuk *Aedes aegypti* di dalam kamar yang masih hidup (*post-test*). Pengolahan data dilakukan setelah proses penelitian selesai.

4.2. ANALISIS UNIVARIAT

4.2.1. Hasil Uji Laboratorium

Grafik hasil uji laboratorium merupakan grafik yang memuat jumlah nyamuk yang mati pada saat pengujian di laboratorium dengan sampel nyamuk

berjumlah 20 ekor, waktu yang dibutuhkan sampai nyamuk mati, dan jenis kepingan mat yang diaplikasikan pada pengujian tersebut.



Grafik 4.1. Hasil Uji Laboratorium

Berdasarkan grafik 4.1. hasil uji laboratorium bahwa pada uji laboratorium diujikan 4 perlakuan yaitu kepingan mat bekas dengan hasil tidak dapat membunuh nyamuk, kepingan mat bekas yang ditetesi air tidak dapat membunuh nyamuk, mat elektrik ekstrak daun tembakau dapat membunuh nyamuk dengan rata-rata waktu 18,25 menit, dan sebagai kontrol positif menggunakan elektrik mat sintetis dengan rata-rata waktu 15 menit.

4.2.1. Karakteristik Sampel Penelitian

Sampel dalam penelitian ini adalah masyarakat yang bertempat tinggal di Desa Mento Kecamatan Candiroto Kabupaten temanggung. Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 30 orang. Tabel distribusi dan frekuensi sampel penelitian merupakan matrik yang memuat distribusi dan frekuensi responden berdasarkan jenis kelamin dan skor perilaku Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN).

Tabel 4.1. Distribusi dan Frekuensi Sampel Penelitian

No	Variabel	Jumlah (N)	Persentase (%)
1	Jenis Kelamin		
	Laki-laki	10	33,3
	Perempuan	20	66,7
	Jumlah	30	100
2	Perilaku PSN Sampel		
	Buruk	30	100
	Jumlah	30	100

Sumber: Hasil penelitian 2020

Berdasarkan tabel 4.1. distribusi dan frekuensi sampel penelitian dapat diketahui bahwa sampel penelitian dengan jumlah 30 orang yang terdiri dari 10 orang (33,3%) berjenis kelamin laki-laki dan 20 orang (66,7%) berjenis kelamin perempuan. Berdasarkan skor penjaringan responden mengenai perilaku Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) seluruh sampel memiliki perilaku PSN dengan kategori buruk. Hal tersebut ditunjukkan oleh skor perilaku PSN sampel yaitu 40 ke bawah.

4.2.2. Hasil Pengukuran Suhu

Tabel hasil pengukuran suhu merupakan matrik yang memuat suhu minimal, suhu maksimal, dan suhu rata-rata pada saat penelitian dilakukan. Pengukuran suhu pada saat penelitian dilakukan sebanyak 2 kali. Pengukuran tersebut dilakukan pada awal dan akhir pengaplikasian anti nyamuk elektrik mat ekstrak daun tembakau.

Tabel 4.2. Hasil Pengukuran Suhu

No	Waktu	Awal (°C)	Akhir (°C)
1	Pagi (09.00-10.00 WIB)		
	Minimal	25,1	24,9
	Maksimal	27,6	28
	Rata-rata	26,6	27
2	Sore (16.00-17.00 WIB)		
	Minimal	24,8	24,5
	Maksimal	27,9	27,3
	Rata-rata	26,3	26,0

Sumber: Hasil Penelitian 2020

Berdasar tabel 4.2. hasil pengukuran suhu dapat diketahui bahwa suhu udara pada awal pengaplikasian pagi hari yaitu berkisar antara 25,1 s.d 27,6 °C dengan rata-rata suhu udara ruangan yaitu 26,6 °C. Suhu udara ruangan pada akhir pengaplikasian pagi hari yaitu berkisar antara 24,9 s.d 28 °C dengan rata-rata suhu udara ruangan yaitu 27°C. Sedangkan suhu udara ruangan awal pengaplikasian sore hari yaitu berkisar antara 24,8 s.d 27,9 °C dengan rata-rata suhu yaitu 26,3 °C. Suhu udara ruangan akhir pengaplikasian pagi hari yaitu berkisar antara 24,5 s.d 27,3 °C dengan rata-rata suhu yaitu 26°C.

4.2.3. Hasil Pengukuran Kelembaban Udara

Tabel hasil pengukuran kelembaban udara merupakan matrik yang memuat kelembaban udara minimal, kelembaban udara maksimal, dan kelembaban udara rata-rata pada saat penelitian dilakukan. Pengukuran kelembaban udara pada saat penelitian dilakukan sebanyak 2 kali. Pengukuran tersebut dilakukan pada awal dan akhir dilakukannya pengaplikasian anti nyamuk elektrik mat ekstrak daun tembakau.

Tabel 4.3. Hasil Pengukuran Kelembaban Udara

No	Waktu	Awal (%)	Akhir (%)
1	Pagi (09.00-10.00 WIB)		
	Minimal	79	76
	Maksimal	88	89
	Rata-rata	85,6	85,1
2	Sore (16.00-17.00 WIB)		
	Minimal	78	83
	Maksimal	89	89
	Rata-rata	84,6	86,3

Sumber: Hasil Penelitian 2020

Berdasar tabel 4.3. dapat diketahui bahwa kelembaban udara pada awal pengaplikasian pagi hari yaitu berkisar antara 79 s.d 88 % dengan rata-rata kelembaban udara yaitu 85,6%. Kelembaban udara akhir pengaplikasian pagi hari yaitu berkisar antara 76 s.d 89 % dengan rata-rata kelembaban udara yaitu 85,1%. Sedangkan kelembaban udara pada awal pengaplikasian sore hari yaitu berkisar antara 78 s.d 89 % dengan rata-rata kelembaban udara yaitu 84,6%. Kelembaban udara pada akhir pengaplikasian pagi hari yaitu berkisar antara 83 s.d 89 % dengan rata-rata kelembaban udara yaitu 86,3%.

4.2.4. Hasil Penghitungan Nyamuk *Aedes aegypti*

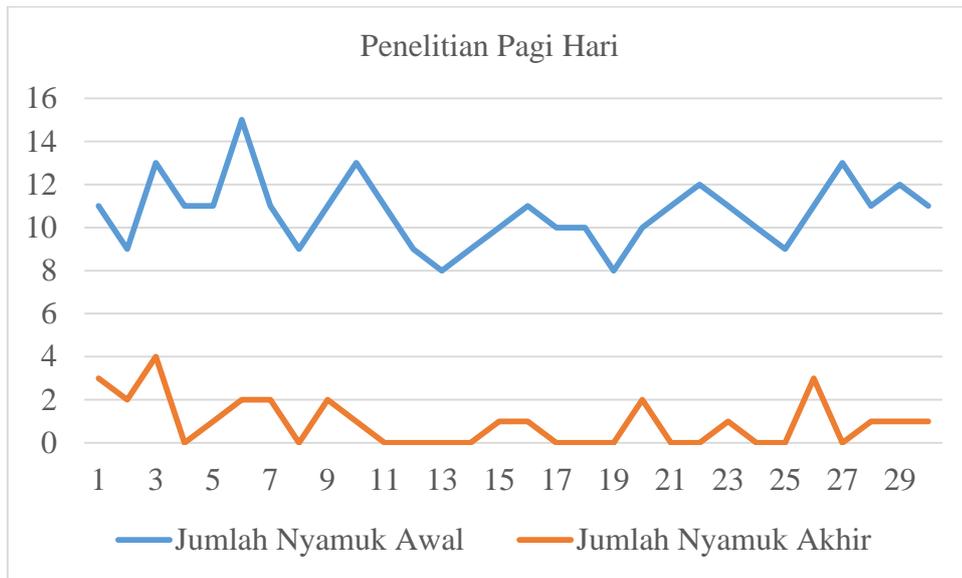
Tabel hasil penghitungan nyamuk *Aedes aegypti* merupakan matrik yang memuat jumlah nyamuk *Aedes aegypti* yang hidup di dalam kamar pada awal penelitian yaitu sebelum anti nyamuk elektrik mat ekstrak daun tembakau diaplikasikan dan pada akhir penelitian yaitu setelah EMV dicabut dari sumber listrik.

Tabel 4.4. Hasil Penghitungan Nyamuk *Aedes aegypti*

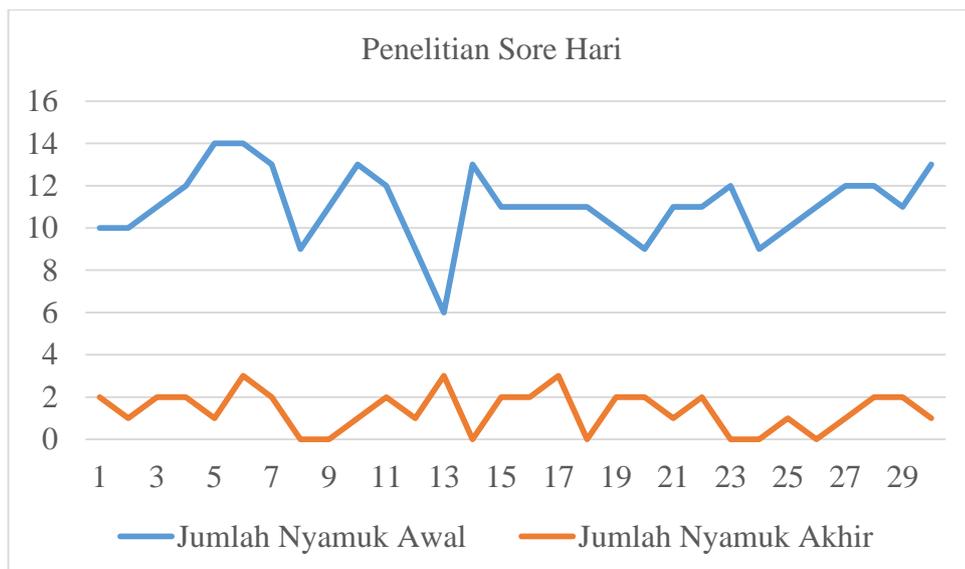
No	Waktu	Awal (n)	Akhir (n)
1	Pagi (09.00-10.00 WIB)		
	Minimal	8	0
	Maksimal	15	4
	Rata-rata	11	1
2	Sore (16.00-17.00 WIB)		
	Minimal	6	0
	Maksimal	14	3
	Rata-rata	12	2

Sumber: Hasil Penelitian 2020

Berdasar tabel 4.4. dapat diketahui bahwa jumlah nyamuk *Aedes aegypti* pada awal penelitian pagi hari yaitu berkisar antara 8-15 ekor dengan rata-rata jumlah nyamuk yaitu 11 ekor. Kelembaban udara akhir penelitian pagi hari yaitu berkisar antara 0-4 ekor dengan rata-rata jumlah nyamuk yaitu 1 ekor. Sedangkan jumlah nyamuk *Aedes aegypti* pada awal penelitian sore hari yaitu berkisar antara 6-14 ekor dengan rata-rata jumlah nyamuk yaitu 12 ekor. Kelembaban udara akhir penelitian pagi hari yaitu berkisar antara 0-3 ekor dengan rata-rata jumlah nyamuk yaitu 2 ekor. Jumlah nyamuk *Aedes aegypti* pada saat penelitian dapat dilihat pada grafik di bawah ini dan secara lengkap di lampiran 9 halaman.



Grafik 4.2. Jumlah Nyamuk *Aedes aegypti* Penelitian Pagi Hari



Grafik 4.3. Jumlah Nyamuk *Aedes aegypti* Penelitian Sore Hari

4.2.5. Hasil Penghitungan Penurunan Jumlah Nyamuk *Aedes aegypti*

Tabel hasil penghitungan penurunan jumlah nyamuk *Aedes aegypti* merupakan matrik yang memuat penurunan jumlah nyamuk *Aedes aegypti* yang hidup di dalam kamar pada awal penelitian yaitu sebelum anti nyamuk elektrik mat

ekstrak daun tembakau diaplikasikan dan pada akhir penelitian yaitu setelah EMV dicabut dari sumber listrik.

Tabel 4.5. Hasil Penghitungan Penurunan Jumlah Nyamuk *Aedes aegypti*

No	Waktu	Jumlah (n)	Frekuensi (%)
1	Pagi (09.00-10.00 WIB)		
	Minimal	7	69
	Maksimal	13	100
	Rata-rata	10	92
2	Sore (16.00-17.00 WIB)		
	Minimal	3	50
	Maksimal	13	100
	Rata-rata	10	87

Sumber: Hasil Penelitian 2020

Berdasar tabel 4.5. dapat diketahui bahwa penurunan jumlah nyamuk *Aedes aegypti* yang masih hidup pada penelitian pagi hari yaitu berkisar antara 7-13 ekor atau 69-100% dengan rata-rata penurunan jumlah nyamuk yaitu 10 ekor atau 92%. Penurunan jumlah nyamuk *Aedes aegypti* yang masih hidup pada penelitian sore hari yaitu berkisar antara 3-13 ekor atau 50-100% dengan rata-rata penurunan jumlah nyamuk yaitu 10 ekor atau 87%.

4.3. ANALISIS BIVARIAT

4.3.1. Uji Normalitas *Pre-test* dan *Post-test*

Tabel hasil uji normalitas *pre-test* dan *post-test* jumlah nyamuk *Aedes aegypti* sebelum dan setelah aplikasi elektrik mat merupakan matrik yang memuat nilai signifikansi *pre-test* dan *post-test* sebelum dan setelah aplikasi anti nyamuk elektrik mat ekstrak daun tembakau pagi dan sore hari. Pada tabel tersebut ditampilkan dari hasil *shapiro wilk* karena jumlah sampel kurang dari 50.

Tabel 4.6. Hasil Uji Normalitas *Pre-test* dan *Post-test*

No	Waktu	Keterangan	Shapiro Wilk	
			Df	Sig.
1	Pagi hari (09.00-10.00 WIB)	<i>Pre-test</i>	10	0,039
		<i>Post-test</i>	20	0,001
2	Sore hari (16.00-17.00 WIB)	<i>Pre-test</i>	10	0,061
		<i>Post-test</i>	20	0,001

Sumber: Hasil Penelitian 2020

Berdasar tabel 4.6. dapat diketahui bahwa nilai signifikansi *pre-test* pada pagi hari adalah 0,039 sedangkan untuk *post-test* nilai signifikansinya 0,001. Kemudian nilai signifikansi *pre-test* pada sore hari yaitu 0,061 sedangkan untuk *post-test* nilai signifikansinya 0,001. Keempat data tersebut untuk *pre-test* pagi, *post-test* pagi, dan *post-test* pagi data tidak terdistribusi normal karena nilai $p < 0,05$ sedangkan untuk *pre-test* sore hari data terdistribusi normal karena nilai $p > 0,05$.

4.3.2. Uji Wilcoxon

Tabel hasil uji *wilcoxon* merupakan matrik yang memuat hasil uji non parametrik untuk menguji hipotesis komparatif dua kelompok data berpasangan yang terdistribusi tidak normal. Uji non parametrik pada penelitian pengaplikasian anti nyamuk elektrik mat ekstrak daun tembakau dilakukan setelah uji normalitas data dan data tidak memenuhi persyaratan untuk dilakukannya uji parametrik yaitu uji t berpasangan. Sehingga dilakukan uji alternatif dari uji t berpasangan yaitu uji *wilcoxon*.

Tabel 4.7. Hasil Uji Wilcoxon

No	Waktu <i>Pretest-Posttest</i>	Nilai p
1	Pagi hari (09.00-10.00 WIB)	0,001
2	Sore hari (16.00-17.00 WIB)	0,001

Sumber: Hasil Penelitian 2020

Berdasar tabel 4.7. dapat diketahui bahwa nilai signifikansi pada pagi hari yaitu 0,001 dan nilai signifikansi pada sore hari yaitu 0,001 nilai $p < 0,001$ dengan demikian terdapat perbedaan sebelum dan sesudah aplikasi anti nyamuk elektrik mat ekstrak daun tembakau.

4.4. GAMBARAN PENERIMAAN MASYARAKAT

Tabel hasil penilaian penerimaan masyarakat terhadap elektrik mat ekstrak daun tembakau merupakan matrik yang memuat gambaran penilaian masyarakat (sampel) terhadap anti nyamuk elektrik mat ekstrak daun tembakau mengenai aroma tidak menyengat, kepraktisan penggunaan, kerepotan dalam pembuatan, kesukaan karena berbahan alami, dan kemudahan untuk mendapatkan daun tembakau yang dinilai setelah pengaplikasian anti nyamuk elektrik mat ekstrak daun tembakau.

Tabel 4.8. Hasil Penilaian Penerimaan Masyarakat

No	Aspek	Setuju		Tidak Setuju	
		Jumlah (N)	Persentase (%)	Jumlah (N)	Persentase (%)
1	Aroma tidak menyengat	28	93,3	2	6,7
2	Kepraktisan penggunaan	29	96,7	1	3,3
3	Repot dalam pembuatan	9	30	21	70
4	Suka karena berbahan alami	30	100	0	0
5	Daun tembakau mudah didapat	29	96,7	1	3,3

Sumber: Hasil Penelitian 2020

Berdasar tabel 4.8. dapat diketahui bahwa penilaian masyarakat terhadap anti nyamuk elektrik mat ekstrak daun tembakau dengan aspek aroma yang harum terdapat 28 sampel (93,3%) setuju dan 2 sampel (6,7%) tidak setuju. Aspek kepraktisan dalam penggunaan terdapat 29 sampel (96,7%) setuju dan 1 sampel

(3,3%) tidak setuju. Aspek kerepotan dalam pembuatan terdapat 9 sampel (30%) setuju dan 21 sampel (70%) tidak setuju. Aspek kesukaan karena berbahan alami terdapat 30 sampel (100%) setuju. Aspek kemudahan untuk mendapat daun tembakau yaitu terdapat 29 sampel (96,7%) setuju dan 1 sampel (3,3%) tidak setuju.

BAB V

PEMBAHASAN

5.1. PEMBAHASAN

5.1.1. Suhu Udara

Suhu udara merupakan salah satu faktor lingkungan fisik yang dapat mempengaruhi kehidupan nyamuk *Aedes aegypti* terutama terhadap pertumbuhan dan perkembangannya. Suhu lingkungan dianggap kondusif yaitu suhu yang berkisar antara 25°C-30°C. Menurut Andi, dkk (2016), rata-rata suhu udara yang optimum untuk pertumbuhan dan perkembangan nyamuk *Aedes aegypti* adalah suhu 25°C - 27°C. Nyamuk masih dapat bertahan hidup pada suhu rendah tetapi perkembangan nyamuk akan terhenti sama sekali pada suhu rendah tersebut yaitu pada suhu kurang dari 10°C. Pada suhu tinggi yaitu lebih dari 40°C nyamuk mengalami keterbatasan proses fisiologis.

Hasil pengukuran suhu udara pada saat penelitian yang dilakukan pada awal dan akhir aplikasi anti nyamuk elektrik mat ekstrak daun tembakau mengalami perbedaan. Pada pagi hari terjadi peningkatan suhu sedangkan pada sore hari terjadi penurunan suhu pada saat pengukuran suhu awal dan akhir aplikasi anti nyamuk elektrik mat ekstrak daun tembakau. Hal ini karena semakin siang suhu udara mengalami peningkatan dan semakin sore suhu udara mengalami penurunan.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada awal dan akhir aplikasi anti nyamuk elektrik mat ekstrak daun tembakau, suhu pagi hari berkisar antara 24,9 s.d 28 °C dan sore hari suhu berkisar antara 24,5 s.d 27,9 °C. Hal tersebut menunjukkan bahwa suhu udara tidak berpengaruh terhadap keberlangsungan

hidup nyamuk pada saat dilakukan penelitian karena suhu udara masih dalam kategori suhu udara optimal untuk keberadaan vektor terutama nyamuk *Aedes aegypti*.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Drakou (2020) bahwa suhu optimal nyamuk *Aedes aegypti* 15 s.d 28 °C. Didukung juga oleh penelitian yang dilakukan oleh Marinho (2016) bahwa suhu optimum untuk perkembangan nyamuk yaitu suhu diantara 22 s.d 36 °C.

Cahyati et al. (2020) juga menunjukkan bahwa suhu optimum untuk perkembangan nyamuk pada saat kejadian DBD yaitu dalam kisaran suhu 24,3-27,2°C. Sejalan dengan penelitian Sunarno et al. (2017) suhu udara yang berisiko untuk perkembangan nyamuk yaitu suhu berkisar antara 25°C-30°C. Penelitian yang dilakuka oleh (Arruda, 2010) mendukung bahwa suhu optimal untuk perkembangan nyamuk adalah 25°C-30°C.

5.1.2. Kelembaban Udara

Kelembaban udara berpengaruh terhadap perkembangbiakan nyamuk. Kondisi lingkungan yang lembab berpengaruh pada umur nyamuk, jarak terbang, dan kebiasaan menggigit nyamuk. Kelembaban udara yang optimal untuk keberlangsungan hidup nyamuk yaitu berkisar antara 70% s.d 80%.

Kelembaban udara yang rendah yaitu kurang dari 60% yaitu dengan kelembaban udara yang kering akan mengakibatkan penguapan pada tubuh nyamuk sehingga memperpendek umur nyamuk. Salah satu musuh nyamuk adalah penguapan. Jika udara kekurangan uap air yang besar maka daya penguapannya juga besar. Sistem pernafasan nyamuk menggunakan pipa udara (*trachea*) dengan

lubang-lubang pada dinding tubuh nyamuk (*spiracle*). Adanya *spiracle* yang terbuka lebar tanpa ada mekanisme pengaturannya. Sedangkan kelembaban udara yang lebih dari 100% merupakan kondisi yang sangat lembab.

Hasil pengukuran kelembaban udara pada saat penelitian yang dilakukan sebelum dan setelah aplikasi anti nyamuk elektrik mat ekstrak daun tembakau mengalami perbedaan. Pengukuran sebelum dan setelah aplikasi anti nyamuk elektrik mat ekstrak daun tembakau pagi hari mengalami penurunan dan pada sore hari mengalami kenaikan. Hal ini karena kelembaban udara dipengaruhi suhu dengan hubungan negatif. Kelembaban udara mengalami penurunan pada saat suhu mengalami kenaikan.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada saat sebelum dan sesudah aplikasi anti nyamuk elektrik mat ekstrak daun tembakau, kelembaban udara pagi hari berkisar antara 76%-89% dan sore hari suhu berkisar antara 78%-89%. Hal tersebut menunjukkan bahwa kelembaban udara tidak berpengaruh terhadap keberlangsungan hidup nyamuk pada saat dilakukan penelitian karena kelembaban udara masih dalam kategori kelembaban optimal untuk keberadaan vektor terutama nyamuk *Aedes aegypti*.

Sejalan dengan penelitian Lahdji et al. (2017) yang menunjukkan kelembaban udara memiliki korelasi dengan jumlah kasus DBD dengan kelembaban optimal rata-rata yaitu 76%. Fianza et al. (2017) juga menunjukkan bahwa suhu udara berkisar antara 60-63 % yang termasuk kondisi kondusif untuk berkembangnya nyamuk karena kelembaban optimal terendah untuk nyamuk yaitu 60%. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Athailah, 2016) bahwa

kelembaban udara optimum untuk perkembangan nyamuk *Aedes aegypti* dengan kisaran kelembaban 76% s.d. 87%.

5.1.3. Efektivitas Anti Nyamuk Elektrik Mat Ekstrak Daun Tembakau

Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Barus, 2018) bahwa tembakau dapat dijadikan sebagai insektisida nabati karena mengandung senyawa diantaranya alkaloid, flavonoid, dan nikotin yang masih tergolong dalam senyawa alkaloid. Anti nyamuk elektrik mat ini efektif selama 3 jam dengan daya bunuh lebih dari 84% menurut penelitian yang dilakukan oleh (Boesri, 2015).

Penelitian yang dilakukan oleh Sarker (2018) tentang uji repellent 91 tanaman dengan tanaman yang paling efektif adalah tanaman tembakau dengan mengakibatkan kematian sebanyak 92% terhadap *Grapholita molesta*. Gozan (2016) bahwa pestisida dari tanaman tembakau yang diaplikasikan pada nyamuk dengan bahan aktif paling tinggi adalah nikotin. Dewi (2018) menyatakan bahwa *Nicotiana tabacum* berpotensi untuk dijadikan biopeptisida bagi serangga seperti nyamuk, kupu-kupu dan untuk biopeptisida pada pertanian maupun perkebunan.

Jumlah nyamuk *Aedes aegypti* hidup di dalam kamar setelah aplikasi anti nyamuk elektrik mat ekstrak daun tembakau memiliki jumlah yang berbeda-beda. Hal tersebut dikarenakan penempatan anti nyamuk tidak selalu posisi di tengah kamar. Karena penempatan anti nyamuk bergantung pada letak stop kontak yang berada di dalam kamar.

Hasil dari uji *wilcoxon* yang diperoleh adalah nilai $p = 0,001$ pada pagi hari dan $p = 0,001$ pada sore hari. Nilai signifikansi atau probabilitas $<0,05$, berarti ada perbedaan jumlah nyamuk *Aedes aegypti* sebelum dan setelah aplikasi anti nyamuk

elektrik mat ekstrak daun tembakau. Berdasarkan hasil uji tersebut dapat diketahui bahwa anti nyamuk elektrik mat ekstrak daun tembakau efektif membunuh nyamuk *Aedes aegypti* dalam ruangan sehingga menurunkan jumlah nyamuk *Aedes aegypti* setelah pengaplikasian anti nyamuk tersebut.

Penelitian lanjutan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Manurung (2017) bahwa elektrik mat padatan daun tembakau dapat membunuh nyamuk dengan persentase 100% dalam waktu 18,25 menit pada skala laboratorium. Hal ini karena daun tembakau mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, dan nikotin.

Senyawa alkaloid yang terkandung pada tanaman tembakau khususnya daun tembakau berfungsi sebagai racun perut pada serangga lunak seperti nyamuk. Senyawa tersebut mengandung satu atau dua atom hidrogen yang bersifat basa dan menurunkan kadar glukosa darah atau disebut aktivitas hipoglikemi. Menurut Soemirat dalam Aseptianova et al. (2017) alkaloid mampu merusak membran sel pada nyamuk dan mengakibatkan pada kerja hormon yang terhambat. Sejalan dengan Dheasabel et al. (2018) bahwa alkaloid merupakan antikolinesterase yang berfungsi untuk menghambat kerja enzim cholinesterase yang mempengaruhi transmisi impuls saraf.

Apabila senyawa alkaloid masuk kedalam tubuh nyamuk gejala yang akan muncul seperti perangsangan, kejang-kejang, kelumpuhan, dan diakhiri dengan kematian. Periode perangsangan ditunjukkan dengan perubahan tingkah laku nyamuk dari keadaan sebelumnya.

Sedangkan senyawa flavonoid berfungsi sebagai racun saraf. Senyawa tersebut masuk ke dalam permukaan tubuh serangga melalui sistem pernapasan berupa spirakel. Sehingga akan menimbulkan kelayuan pada sistem saraf yang semakin lama tidak bernapas dan akan mengakibatkan kematian pada serangga. Flavonoid dapat merusak sel dengan membentuk senyawa kompleks. Menurut Sabir dalam Aseptianova et al. (2017) apabila flavonoid dikonsumsi secara berlebihan akan menyebabkan mutagen dan menghambat enzim-enzim tertentu dalam kerja metabolisme hormon serta metabolisme energi, hal tersebut yang mengakibatkan kematian pada nyamuk.

Sejalan dengan Dheasabel et al. (2018) bahwa flavonoid merupakan zat yang mengganggu respirasi dan menyebabkan penurunan fungsi oksigen yang menyebabkan gangguan saraf nyamuk. Selain itu flavonoid berpotensi mengganggu metabolisme energi di dalam mitokondria dengan cara menghambat sistem pengangkutan elektron pada nyamuk. Flavonoid juga menyebabkan vasokonstriksi yang berlebihan, sehingga permeabilitas rongga badan pada nyamuk menjadi rusak dan hemolimfe tidak dapat terdistribusi secara sempurna.

Menurut Utami (2017) flavonoid merupakan senyawa yang bekerja secara inhibitor sebagai racun pernapasan. Pada saat nyamuk melakukan pernapasan, kandungan flavonoid akan masuk bersama O₂ melalui alat pernapasan dan flavonoid akan menghambat sistem kerja pernapasan di dalam tubuh nyamuk, kemudian senyawa ini masuk ke dalam tubuh nyamuk dan mengganggu respirasi pada nyamuk sehingga menyebabkan penurunan fungsi oksigen dan terjadinya kerusakan pada spirakel serta gangguan syaraf yang berakhir pada kematian.

Menurut Khoirunnisa (2019) flavonoid mempunyai berbagai keuntungan bagi manusia seperti efek biokimia dan antioksidan yang terkait dengan berbagai penyakit seperti alzheimer, aterosklerosis, antikarsinogenik, dll. Selain itu juga dimanfaatkan dalam farmasi, obat, dan aplikasi kosmetik. Menurut Nurmila (2019) bahwa ekstraksi dari 100 gram daun tembakau yang diekstraksi memiliki kadar flavonoid sebesar 0,4%.

Kandungan nikotinnya yang tinggi juga mampu mengusir serangga. Dalam cara kerjanya, nikotin akan menyebabkan konduksi transinaptis, sedang pada kadar yang tinggi akan menyebabkan penghambatan konduksi (*blocking conduction*) karena terjadinya peresapan ion nikotin ke dalam benang saraf yang kemudian akan mematikan serangga.

Menurut Pradania dalam Fianza (2017) nikotin dapat mematikan apabila dikonsumsi sekaligus dengan jumlah 60 mg nikotin. Namun nikotin tidak membahayakan manusia apabila tingkat konsumsinya kurang dari 5 mg setiap harinya. Nikotin dapat menjadi racun saraf pada serangga sehingga dapat digunakan sebagai insektisida. Nikotin menyebabkan tubuh gemetar yang berubah menjadi kejang tak beraturan yang mengakibatkan kematian pada serangga.

Menurut Sudjak (2015) nikotin yang dihasilkan dari ekstraksi 100 gram daun tembakau mengandung nikotin dengan kadar 0,9%. Hal ini menunjukkan bahwa anti nyamuk elektrik mat ekstrak daun tembakau masih dikategorikan aman untuk diaplikasikan pada masyarakat.

5.1.4. Gambaran Penerimaan Anti Nyamuk Elektrik Mat Ekstrak Daun Tembakau

Gambaran penerimaan masyarakat terhadap anti nyamuk elektrik mat ekstrak daun tembakau menyangkut penilaian seseorang akan suatu sifat atau

kualitas suatu bahan yang menyebabkan orang menyenangkan. Menurut Sunaryo dalam Ameliana Pratiwi (2016) mendeskripsikan bahwa persepsi sebagai daya mengenal barang, kualitas, dan perbedaan yang dilakukan melalui proses mengamati, mengetahui, atau mengartikan setelah panca indera mendapat rangsang.

Menurut Suranto Aw, persepsi merupakan proses internal yang diakui individu dalam menyeleksi, dan mengatur stimuli yang datang dari luar. Stimuli itu ditangkap oleh indera, secara spontan pikiran dan perasaan kita akan memberi makna atas stimuli tersebut. Persepsi merupakan aktivitas mengindra, mengintegrasikan dan memberikan penilaian pada obyek-obyek fisik maupun obyek sosial, dan pengindraan tersebut tergantung pada stimulus fisik dan stimulus sosial yang ada dilingkungannya.

Gambaran ini diperoleh setelah pengaplikasian anti nyamuk elektrik mat ekstrak daun tembakau. Pada tahap sosialisasi, masyarakat mengenal anti nyamuk elektrik mat ekstrak daun tembakau. Kemudian pada tahap pengaplikasian masyarakat mengetahui kualitas atau hubungan penerapan elektrik mat ekstrak daun tembakau. Dan setelah diaplikasikan antinyamuk tersebut, masyarakat menilai sesuai yang mereka tangkap dengan panca indera dari rangsang.

Menurut Stefania (2017) beberapa syarat yang harus dipenuhi insektisida adalah penggunaannya mudah, harga yang murah, mudah didapatkan, dan tidak berbau menyengat. Beberapa persyaratan tersebut tentang anti nyamuk elektrik mat ekstrak daun tembakau dapat diketahui dari gambaran penerimaan masyarakat.

Penilaian gambaran dilakukan setelah pengaplikasian anti nyamuk elektrik mat ekstrak daun tembakau. Dalam gambaran penerimaan anti nyamuk elektrik mat ekstrak daun tembakau ini ada empat aspek yang dinilai. Penilaian penerimaan

tersebut dipengaruhi berbagai faktor salah satunya adalah bagaimana masyarakat tersebut menangkap dan menilai apa yang telah didapat dan dipraktikkan secara langsung dengan pengaplikasian anti nyamuk elektrik mat ekstrak daun tembakau tersebut. Penilaian gambaran yang dilakukan meliputi aroma, kepraktisan penggunaan, kerepotan pembuatan, kesukaan berbahan alami, dan yang terakhir adalah kemudahan dalam mendapatkan bahan.

Pertama yaitu aroma dengan deskripsi bau anti nyamuk tersebut harum, tidak menyengat, dan mengganggu pernapasan sehingga responden tertarik untuk menggunakannya. Jumlah responden yang setuju yaitu 28 orang (93,3%) dan responden tidak setuju 2 orang (6,7%).

Kedua yaitu kepraktisan dengan deskripsi anti nyamuk tersebut praktis untuk digunakan, tinggal memasang dan menyalakannya saja.. Jumlah responden yang setuju yaitu 29 orang (96,7%) dan responden tidak setuju 1 orang (3,3%). Aspek ketiga kepraktisan dengan deskripsi responden merasa repot jika harus membuat sendiri anti nyamuk tersebut. Jumlah responden yang setuju yaitu 9 orang (30%) dan responden tidak setuju 21 orang (70%).

Aspek keempat yaitu penerapan dengan deskripsi responden suka anti nyamuk tersebut karena berbahan alami, sehingga responden mau menggunakannya di kamar. Jumlah responden yang setuju yaitu 30 orang (100%).

Aspek kelima yaitu ketersediaan bahan dengan deskripsi daun tembakau mudah didapatkan di lingkungan sekitar rumah, juga bisa dibeli pada petani tembakau maupun di pasar. Jumlah responden yang setuju yaitu 29 orang (96,7%) dan responden tidak setuju yaitu 1 orang (3,3%).

5.2. HAMBATAN DAN KELEMAHAN PENELITIAN

Hambatan dan kelemahan penelitian ini adalah keterbatasan jumlah tanaman tembakau pada saat penelitian karena musim panen tembakau di Temanggung bulan Agustus sampai September. Sehingga tanaman tembakau yang didapat hanya beberapa yang tumbuh di sekitar rumah dan tidak bisa memilih dengan banyak pilihan tanaman yang lain.

Menurut Gunarso dalam Rizki Khalalia (2016) cahaya matahari yang mengenai insektisida nabati secara langsung dapat mempengaruhi efektivitas dari insektisida nabati tersebut. Pada pembuatan anti nyamuk elektrik mat ekstrak daun tembakau ini menggunakan teknik pengeringan di bawah sinar matahari.

Pada penelitian ini intensitas cahaya tidak diukur menggunakan alat ukur dan kerapatan ruangan sebatas penutupan ventilasi pada ruangan tersebut.

BAB VI

PENUTUP

6.1. SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang berjudul “Potensi Pengendalian Vektor Nyamuk *Aedes aegypti* menggunakan Anti Nyamuk Elektrik Mat Ekstrak Daun Tembakau (*Nicotiana Tabacum L*)”, dapat disimpulkan bahwa:

1. Penggunaan anti nyamuk elektrik mat ekstrak daun tembakau efektif dalam pengendalian vektor nyamuk *Aedes aegypti*. Hal ini ditunjukkan dengan hasil uji wilcoxon dengan nilai signifikansi 0,001 yang berarti bahwa ada beda jumlah nyamuk *Aedes aegypti* sebelum pengaplikasian anti nyamuk dengan jumlah nyamuk *Aedes aegypti* setelah pengaplikasian anti nyamuk yang dihitung dengan pengurangan jumlah nyamuk *Aedes aegypti* yang mati.
2. Gambaran penerimaan masyarakat terkait penggunaan anti nyamuk elektrik mat ini sebagian besar setuju atau merespon positif hal ini ditunjukkan dengan beberapa aspek yang dinilai yaitu terkait aroma 93,3% setuju, kepraktisan penggunaan 96,7% persen setuju, kerepotan dalam pembuatan 70% tidak setuju, penerapan karena berbahan alami 100% setuju, dan ketersediaan bahan 96,7% setuju.

6.2. SARAN

Berdasarkan penelitian yang berjudul “Potensi Pengendalian Vektor Nyamuk *Aedes aegypti* menggunakan Anti Nyamuk Elektrik Mat Ekstrak Daun Tembakau (*Nicotiana Tabacum L*)”, saran yang diajukan peneliti adalah sebagai berikut:

1. Bagi masyarakat agar dapat menerapkan penggunaan anti nyamuk elektrik mat ekstrak daun tembakau tersebut sebagai alternatif dalam pengendalian vektor nyamuk *Aedes aegypti*.
2. Bagi instansi pemerintah untuk dapat mengarahkan masyarakat dalam pengolahan pasca panen tembakau menjadi salah satu alternatif untuk insektisida pengendali vektor nyamuk *Aedes aegypti*.
3. Bagi peneliti selanjutnya agar dapat melakukan penelitian lebih lanjut terkait bahan aktif yang masih terkandung dalam anti nyamuk elektrik mat ekstrak daun tembakau setelah mengalami proses pengeringan dengan sinar matahari secara langsung dan seberapa lama anti nyamuk elektrik mat ekstrak daun tembakau efektif dalam membunuh nyamuk *Aedes aegypti*.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmadi, U. F. (2011). *Dasar-Dasar Penyakit Berbasis Lingkungan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Agustin, I., Tarwotjo, U., & Rahadian, R. (2017). Perilaku Bertelur dan Siklus Hidup *Aedes aegypti*. *Jurnal Biologi*, 6(4), 71-81.
- Aji, A., Maulinda, L., & Amin, S. (2015). Isolasi Nikotin dari Puntung Rokok sebagai Insektisida. *Jurnal Teknologi Kimia*, 4(1), 100-120.
- Anggraini, T. A., & Cahyati, W. H. (2017). Perkembangan *Aedes aegypti* pada Berbagai pH Air dan Salinitas Air. *HIGEIA*, 1(3), 1-10.
- Ardhyarini, S. I. (2017). *Efek Ekstrak Daun Tembakau (Nicotiana tabacum L.) sebagai Insektisida Alami terhadap Stadium Dewasa Nyamuk Culex sp.* Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.
- Arduino, Marylene D., Luis F., Ligia L., Marianni D. 2015. Effect of salinity on the behavior of *Aedes aegypti* populations from the coast and plateau of southeastern Brazil. *Journal Vector Borne Diseases*, 52(1): 79–87
- Arruda, E., Almeida, P. De, Maria, E., Santos, D. M., & Correia, J. C. (2010). Impact of small variations in temperature and humidity on the reproductive activity and survival of *Aedes aegypti* (Diptera, Culicidae). *Revista Brasileira de Entomologia*, 54(3), 488–493.
<https://doi.org/10.1590/S0085-56262010000300021>
- Aseptianova, Wijayanti, T. F., & Nuraini, N. (2017). Efektifitas Pemanfaatan Tanaman sebagai Insektisida Elektrik untuk Mengendalikan Nyamuk Penular Penyakit. *Bioeksperimen*, 3(2), 10-19.
- Astriani, Y., & Widawati, M. (2016). Potensi Tanaman di Indonesia sebagai Larvasida Alami untuk *Aedes aegypti*, 8(2), 37–46.
- Athallah, F., Hambal, M., Fahrimal, Y., Bakri, M., Vanda, H., & Ahmad, A. H. (2016). *Aedes* Mosquitoes Abundance In Relation To Some Climatic Factors In Banda Aceh City, Indonesia. *IJTVBR (Int. J. Trop. Vet. Biomed. Res.)*, 1(May), 57–64.
- Barus, N. S. B., Sony, Salman, Mahmudi, & Sunartaty, R. (2018). Uji Toksisitas

- Subakut Ekstrak Daun Tembakau (*Nicotiana tabacum* L.) yang Difermentasi terhadap Gambaran Histologi Organ Vital Mencit (*Mus Musculus*). *Jurnal STIKNA (Jurnal Sains, Teknologi, Farmasi & Kesehatan)*, 2(2), 33–40.
- Boesri, H., Heriyanto, B., Handayani, S. W., & Suwaryono, T. (2015). Uji Toksisitas Beberapa Ekstrak Tanaman Terhadap Larva *Aedes Aegypti* Vektor Demam Berdarah. *Vektora*, 7(1), 29-38.
- Cahyati, W. H., & Sanjani, J. S. (2020). Gambaran Lingkungan dan Vektor Demam Berdarah Dengue di Wilayah Kerja Puskesmas Temanggung Tahun 2017. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 8(1), 12-29.
- Cahyati, W. H., Sukendra, D. M., & Santik, Y. D. (2016). Penurunan Container Index (CI) Melalui Penerapan Ovitrap di Sekolah Dasar Kota Semarang. *Unnes Journal of Public Health*, 5(4), 330-335.
- Dheasabel, G., & Azinar, M. (2018). Kemampuan Ekstrak Buah Pare terhadap Kematian Nyamuk *Aedes aegypti*. *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, 2(2), 331–341.
- Drakou, K. *et al.* (2020). The Effect of Weather Variables on Mosquito Activity : A Snapshot of the Main Point of Entry of Cyprus. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(1403). 1–10.
- DT, S. (2010). *Entomologi Kedokteran*. Yogyakarta: Andi Yogyakarta.
- Embong, N. B., & Sudarmaja, I. M. (2016). Pengaruh Suhu Terhadap Angka Penetasan Telur *Aedes Aegypti*. *E-Jurnal Medika*, 5(12), 1-8.
- Fianza, F. F., Cahyati, W. H., & Budiono, I. (2017). Efek Spray Limbah Tembakau (*Nicotiana tabacum* L.) terhadap Kematian Nyamuk *Aedes Aegypti*. *VisiKes Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 16(2), 112-119.
- Gozan, M., & Yasman, Y. (2014). Tobacco Leaves Pyrolysis for Repellent Active Compound Production. *International Journal of Applied Engineering Research*, 9(21), 9740–9750.
- Gubler, D. J., & Ooi, E. E. (2014). Dengue and Dengue Hemorrhagic Fever. *CABI*.
- Handayani, S. W., Prastowo, D., Boesri, H., Oktasariyanti, A., & Joharina, A. S. (2018, June). Efektivitas Ekstrak Daun Tembakau (*Nicotiana tabacum* L)

- dari Semarang, Temanggung, dan Kendal Sebagai Larvasida *Aedes aegypti* L. *BALABA*, 14(1), 23-30.
- Herdianti. (2017). Hubungan Suhu, Kelembaban dan Curah Hujan terhadap Keberadaan Jentik Nyamuk *Aedes Aegypti* Di RT 45 Kelurahan Kenali Besar. *Riset Informasi Kesehatan*, 6(1), 95-101.
- Hermes, W. (2006). *Medical Entomology*. United States of America: The Macmillan Company.
- Isti, D. N., Komar, O., & Heryanto, N. (2017). Persepsi dan Partisipasi Masyarakat terhadap Pemanfaatan Dana Desa untuk Pemberdayaan Masyarakat di Desa Kertajayan Kecamatan Padalarang Kabupaten Bandung Barat. *Jurnal Pendidikan Luar Sekolah*, 1(1), 50-62.
- Jaya, I. (2017). *Uji Efektivitas Serbuk Alang-alang (Impecta cylindrica) sebagai Anti Nyamuk Elektrik terhadap Nyamuk Aedes aegypti*. Makassar: UIN Alauddin Makassar.
- Juariah, S., & Irawan, M. P. (2017). Biolarvasida Ekstrak Etanol Kulit Nanas (*Ananas comosus* L. Merr) Terhadap Larva Nyamuk *Culex* Sp. *Unnes Journal of Public Health*, 6(4), 233–236.
- Khalalia, R. (2016). *Uji Daya Bunuh Granul Ekstrak Limbah Tembakau (Nicotianae tabacum L.) terhadap Larva Aedes aegypti*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Lahdji, A., & Putra, B. B. (2017). Hubungan Curah Hujan, Suhu, Kelembaban dengan Kasus Demam Berdarah Dengue di Kota Semarang. *Syifa' Medika*, 8(1), 46-53.
- Listyana, R., & Hartono, Y. (2015). Persepsi dan Sikap Masyarakat terhadap Penanggalan Jawa Dalam Penentuan Waktu Pernikahan (Studi Kasus di Desa Jonggrang Kecamatan Barat Kabupaten Magetan Tahun 2013). *Jurnal Agastya*, 5(1), 118-138.
- Manurung, L. (2017). *Pemanfaatan Daun Tanaman Tembakau sebagai Alat Pengusir Nyamuk Elektrik Padatan*. Medan.
- Marinho, R. A., Beserra, E. B., Bezerra-gusmão, M. A., Porto, V. D. S., Olinda, R. A., & Santos, C. A. C. (2015). Effects of temperature on the life cycle ,

- expansion , and dispersion of *Aedes aegypti* (Diptera : Culicidae) in three cities in Paraiba , Brazil. *Journal of Vector Ecology*, 41(1), 1–10.
- Muchid, Z., Annawaty, & Fahri. (2015, Desember). Studi Keanekaragaman Nyamuk *Anopheles* spp. Pada Kandang. *Online Jurnal of Natural Science*, 4(3), 369-376.
- Nisaa, A. (2018). Korelasi Antara Faktor Curah Hujan dengan Kejadian DBD Tahun 2010-2014 di Kabupaten Karanganyar. *Jurnal IKESMA*, 14(1), 25-32.
- Padmawati, R. S. (2009). Desain Penelitian.
- Paramita, R. M., & Mukono, J. (2017). Hubungan Kelembapan Udara dan Curah Hujan dengan Kejadian Demam Berdarah Dengue di Puskesmas Gunung Anyar 2010-2016. *The Indonesian Journal of Public Health*, 12(2), 202–212.
- Priesley, F., Reza, M., & Rusjdi, S. R. (2018). Hubungan Perilaku Pemberantasan Sarang Nyamuk dengan Menutup, Menguras dan Mendaur Ulang Plus (PSN M Plus) terhadap Kejadian Demam Berdarah Dengue (DBD) di Kelurahan Andalas. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 7(1), 124-130.
- Putri, M. D., Adrial, & Irawati, L. (2016). Hubungan Tindakan Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) dengan Keberadaan Jentik Vektor Chikungunya di Kampung Taratak Paneh Kota Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 5(3), 495-504.
- Qinahyu, W. D., & Cahyati, W. H. (2016). Uji Kemampuan Anti Nyamuk Alami Elektrik Mat Serbuk Bunga Sukun (*Artocarpus altilis*) di Masyarakat. *Jurnal Care*, 4(3), 9-20.
- Reinhold, J. M., Lazzari, C. R., & Lahondère, C. 2018. Effects of the Environmental Temperature on *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus* Mosquitoes : A Review. *Insects*, 9(158): 1–17. <https://doi.org/10.3390/insects9040158>
- Rahman, M. A., Chowdhury, A. Z., Moniruzzaman, M., Gan, S. H., Islam, M. N., Fardous, Z., & Alam, M. K. (2012). Pesticide Residues in Tobacco Leaves from the Kushtia District in Bangladesh. <https://doi.org/10.1007/s00128-012-0725-5>

- Safar, R. (2009). *Parasitologi Kedokteran Protozoologi Helminthologi Entomologi*. Bandung: Yrama Widya.
- Saleh, M., Aeni, S., Gafur, A., & Basri, S. (2018). Hubungan Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) dengan Keberadaan Jentik Nyamuk *Aedes aegypti* di Wilayah Kerja Puskesmas Pancana Kab. Barru. *HIGIENE*, 4(2), 93-98.
- Sarker, S. and Lim, U. T. (2018). Extract of *Nicotiana tabacum* as a potential control agent of *Grapholita molesta* (Lepidoptera : Tortricidae). *PLOS ONE*, 13(8) 1–20.
- Sayono, & Nurullita, U. (2016). Situasi Terkini Vektor Dengue (*Aedes aegypti*) di Jawa Tengah. *KEMAS*, 11(2), 96-105.
- Siyam, N., & Cahyati, W. H. (2018). Penerapan School Based Vector Control (SBVC) untuk Pencegahan dan Pengendalian Vektor Penyakit di Sekolah. *Jurnal MKMI*, 14(1), 86-92.
- Soegijanto, S. (2006). *Demam Berdarah Dengue* (Vol. Edisi Kedua). Surabaya: Airlangga University Press.
- Sudjak, Sunarto, D. A., & Diana, N. E. (2015). Toksisitas Beberapa Hasil Ekstrak Daun Tembakau terhadap *Myzus persicae* (Homoptera;Aphididae). *AGROVIGOR*, 8(1), 37–42.
- Sulasmi, S., Setyaningtyas, D. E., Rosanji, A., & Rahayu, N. (2017, June). Pengaruh curah hujan, kelembaban, dan temperatur terhadap prevalensi Malaria di Kabupaten Tanah Bumbu Kalimantan Selatan. *JHECDs*, 3(1), 22-27.
- Sunarno, R. P., Wahyuningsih, N. E., & Budiharjo, A. (2017, October). Studi Faktor Suhu di Dalam Rumah dan Kejadian Demam Berdarah Dengue di Semarang tahun 2017. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-journal)*, 5(5), 807-814.
- Uceng, A., Ali, A., Mustanir, A., & Nirmawati. (2019, May). Analisis Tingkat Partisipasi Masyarakat terhadap Pembangunan Sumber Daya Manusia di Desa Cemba Kecamatan Enrekang Kabupaten Enrekang. *Jurnal Moderat*, 5(2), 1-17.

- Wijayanti, M. P., Yuliawati, S., & Hestningsih, R. (2015). Uji Toksisitas Ekstrak Daun Tembakau (*Nicotiana Tobacum L.*) dengan Metode Maserasi terhadap Mortalitas Larva *Culex Quinquefasciatus* Say. di Laboratorium. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-journal)*, 3(1), 143-151.
- Wintah, & Kiswanto. (2019). Ekstrak Daun Pandan Wangi dan Asam Jawa terhadap Daya Repelen Nyamuk *Aedes aegypti*. *Jurnal Litbang Kota Pekalongan*, 16, 96-101.
- Yana, Y., & Rahayu, S. R. (2017). Analisis Spasial Faktor Lingkungan dan Distribusi Kasus Demam Berdarah Dengue. *HIGEIA*, 1(3), 106-116.
- Yasin, S. R., Jusuf, H., & Amalia, L. (2015). Pengaruh Ekstrak Daun Tembakau (*Nicotiana tabacum*) sebagai Insektisida Hayati terhadap Pengendalian Jumlah Populasi Lalat Rumah (*Musca domestica*). 1-7.
- Zein, U., Islam, U., & Utara, S. (2018). Demam Berdarah Dengue (DBD), (February).

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keputusan (SK) Pembimbing



**KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
Nomor: 19463/UN37.1.6/TU/2019
Tentang
PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI/TUGAS AKHIR SEMESTER
GASAL/GENAP
TAHUN AKADEMIK 2019/2020**

- Menimbang** : Bahwa untuk memperlancar mahasiswa Jurusan/Prodi Ilmu Kesehatan Masyarakat/Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Keolahragaan membuat Skripsi/Tugas Akhir, maka perlu menetapkan Dosen-dosen Jurusan/Prodi Ilmu Kesehatan Masyarakat/Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Keolahragaan UNNES untuk menjadi pembimbing.
- Mengingat** : 1. Undang-undang No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Tambahan Lembaran Negara RI No.4301, penjelasan atas Lembaran Negara RI Tahun 2003, Nomor 78)
2. Peraturan Rektor No. 21 Tahun 2011 tentang Sistem Informasi Skripsi UNNES
3. SK. Rektor UNNES No. 164/O/2004 tentang Pedoman penyusunan Skripsi/Tugas Akhir Mahasiswa Strata Satu (S1) UNNES;
4. SK Rektor UNNES No.162/O/2004 tentang penyelenggaraan Pendidikan UNNES;
- Menimbang** : Usulan Ketua Jurusan/Prodi Ilmu Kesehatan Masyarakat/Kesehatan Masyarakat Tanggal 12 November 2019

MEMUTUSKAN

- Menetapkan** :
PERTAMA : Menunjuk dan menugaskan kepada:
Nama : Dr. Widya Hary Cahyati, S.KM, M.Kes (Epid)
NIP : 197712272005012001
Pangkat/Golongan : Pembina Tk. I - IV/b
Jabatan Akademik : Lektor Kepala
Sebagai Pembimbing
Untuk membimbing mahasiswa penyusun skripsi/Tugas Akhir :
Nama : Susi Nuryanti
NIM : 6411416034
Jurusan/Prodi : Ilmu Kesehatan Masyarakat/Kesehatan Masyarakat
Topik :
KEDUA : Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan.

Tembusan
1. Wakil Dekan Bidang Akademik
2. Ketua Jurusan
3. Petinggal



6411416034

... FM-03-AKD-24/Rev. 00 ...

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
DITETAPKAN DI : SEMARANG
PADA TANGGAL : 18 November 2019
DEKAN

Prof. Dr. Jansyo Rahardjo, M.Pd.
NIP 196103201984032001

Lampiran 2. Surat Izin Penelitian Fakultas



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
 UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
 FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
 Gedung Dekanat FIK Kampus UNNES Sekaran Gunungpati Semarang 50229
 Telepon +6224-8508007, Faksimile +6224-8508007
 Laman: <http://fik.unnes.ac.id>, surel: fik@mail.unnes.ac.id

Nomor : B/4526/UN37.1.6/LT/2020 28 April 2020
 Hal : Izin Penelitian

Yth. Kepala Desa Mento
 Balai Desa Mento, Kecamatan Candiroto, Kabupaten Temanggung Kode Pos 56257

Dengan hormat, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini:

Nama : Susi Nuryanti
 NIM : 6411416034
 Program Studi : Kesehatan Masyarakat (Epidemiologi dan Biostatistik), S1
 Semester : Genap
 Tahun akademik : 2019/2020
 Judul : Potensi Pengendalian Vektor Nyamuk Menggunakan Anti Nyamuk
 Elektrik Mat Ekstrak Daun Tembakau (*Nicotiana Tabacum* L.)
 (Studi di Desa Mento Kecamatan Candiroto)

Kami mohon yang bersangkutan diberikan izin untuk melaksanakan penelitian skripsi di perusahaan atau instansi yang Saudara pimpin, dengan alokasi waktu 4 Mei s.d 4 Juni 2020.

Atas perhatian dan kerjasama Saudara, kami mengucapkan terima kasih.



a.n. Dekan FIK
 Wakil Dekan Bid. Akademik,

Dr. dr. Mahahul Azam, M.Kes.
 NIP 197511192001121001

Tembusan:
 Dekan FIK;
 Universitas Negeri Semarang

Lampiran 3. Ethical Clearance



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN (KEPK)
Gedung F5, Lantai 2 Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang, Telp (024) 8508107

ETHICAL CLEARANCE
Nomor: 047/KEPK/EC/2020

Komisi Etik Penelitian Kesehatan Universitas Negeri Semarang, setelah membaca dan menelaah usulan penelitian dengan judul :

Potensi Pengendalian Vektor Nyamuk Menggunakan Anti Nyamuk Elektrik Mat Ekstrak Daun Tembakau (*Nicotina tabacum L*) Studi di Desa Mento Kecamatan Candirotro)

Nama Peneliti Utama : Susi Nuryanti
Nama Pembimbing : Dr. Widya Hary Cahyati, M.Kes(Epid).
Alamat Institusi Peneliti : Jurusan IKM UNNES, Gedung F5, Lantai 2, Sekaran, Gunungpati, Semarang
Lokasi Penelitian : Desa Mento Kecamatan Candirotro
Tanggal Persetujuan : 16 April 2020
(berlaku 1 tahun setelah tanggal persetujuan)

menyatakan bahwa penelitian di atas telah memenuhi prinsip-prinsip yang dinyatakan dalam Standards and Operational Guidance for Ethics Review of Health-Related Research with Human Participants dari WHO 2011 dan International Ethical Guidelines for Health-related Research Involving Humans dari CIOMS dan WHO 2016. Oleh karena itu, penelitian di atas dapat dilaksanakan dengan selalu memperhatikan prinsip-prinsip tersebut.

Komisi Etik Penelitian Kesehatan berhak untuk memantau kegiatan penelitian tersebut.

Peneliti harus melampirkan *informed consent* yang telah disetujui dan ditandatangani oleh peserta penelitian dan saksi pada laporan penelitian.

Peneliti diwajibkan menyerahkan:
 Laporan kemajuan penelitian
 Laporan kejadian bahaya yang ditimbulkan
 Laporan akhir penelitian

Semarang, 16 April 2020
Ketua,

[Handwritten Signature]
Prof. Dr. dr. Oktia Woro K.H., M.Kes.
NIP. 19591001 198703 2 001

Lampiran 4. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN TEMANGGUNG
KECAMATAN CANDIROTO
DESA MENTO
 Sekretariat : Jl. Mentisari Ds Mento, Kode Pos 56257

SURAT KETERANGAN IZIN PENELITIAN
 NO : 422/ 134 / V /2020

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Desa Mento, Kec Candirototo, Kabupaten Temanggung, menerangkan bahwa:

1. Nama : SUSI NURYANTI
 NIM : 6411416034
 Program Studi : Kesehatan Masyarakat (Epidemiologi dan Biostatistik)
 Semester : Genap
 Tahun Akademik : 2019/2020

Bahwa saudara tersebut diatas benar benar telah menyelesaikan Penelitian tentang Potensi Pengendalian Vektor Nyamuk Menggunakan Anti Nyamuk Elektrik Mat Ekstrak Daun Tembakau (Nicotiana Tabacum) dar tanggal 04 Mei 2020 s.d 13 Mei 2020, di Desa Mento

Demikian untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mento, 14 Mei 2020

Kepala Desa Mento



SEK. SETIAJI, S.E.

Lampiran 5. Kuesioner Penjaringan Penelitian

KUESIONER PENJARINGAN PENELITIAN
POTENSI PENGENDALIAN VEKTOR NYAMUK MENGGUNAKAN
ANTI NYAMUK ELEKTRIK MAT EKSTRAK DAUN TEMBAKAU
(*Nicotiana tabacum L*) (Studi di Desa Mento Kecamatan Candirototo)

No. Responden :
Nama :
Alamat Responden :
Umur :
Jenis Kelamin : 1. Laki-laki 2. Perempuan
Ukuran kamar :

PADA LEMBAR INI AKAN DITANYAKAN TENTANG HAL-HAL YANG BERHUBUNGAN DENGAN PELAKSANAAN PEMBERANTASAN SARANG NYAMUK PENULAR PENYAKIT DBD YANG DILAKUKAN DALAM AKTIVITAS KEHIDUPAN SEHARI-HARI.

PETUNJUK PENGISIAN

Berilah tanda (√) pada kolom jawaban sesuai yang dilakukan

No	PERTANYAAN	JAWABAN	
		YA	TIDAK
1.	Apakah Anda menutup tempat penampungan air yang berada di dalam di dalam rumah?		
2.	Apakah Anda menutup tempat penampungan air yang berada di luar rumah?		
3.	Apakah Anda melaksanakan pengurusan Tempat Penampungan Air (TPA)?		
4.	Apakah Anda mengubur barang bekas yang dapat menampung air hujan?		
5.	Apakah Anda membuang barang bekas yang dapat menampung air hujan?		
6.	Apakah Anda membersihkan air yang tertampung di bawah dispenser?		
7.	Apakah Anda membersihkan air di vas bunga?		

8.	Apakah Anda menggantungkan baju di kamar?		
9.	Apakah orang di rumah Anda ada yang menggantungkan baju di rumah?		
10.	Apakah Anda rutin mengecek talang/saluran air?		

Lampiran 6. Lembar Persetujuan Responden

Persetujuan Keikutsertaan dalam Penelitian

Semua penjelasan tersebut telah dijelaskan kepada saya dan semua pernyataan saya telah dijawab oleh peneliti. Saya mengerti bahwa bila memerlukan penjelasan saya dapat menanyakan kepada Susi Nuryanti.

Dengan menandatangani formulir ini, saya setuju untuk ikut serta dalam penelitian ini.

Tandatangan subyek Tanggal
(Nama jelas :.....)

Tandatangan saksi
(Nama jelas :.....)

Lampiran 7. Lembar Observasi Penelitian

LEMBAR OBSERVASI PENELITIAN
POTENSI PENGENDALIAN VEKTOR NYAMUK MENGGUNAKAN
ANTI NYAMUK ELEKTRIK MAT EKSTRAK DAUN TEMBAKAU
(*Nicotiana tabacum L*) (Studi di Desa Mento Kecamatan Candirototo)

No. Responden :.....

Tanggal :.....2020

I. IDENTITAS RESPONDEN

Nama :

Alamat Responden :

Unur :

Jenis Kelamin : 1. Laki-laki 2. Perempuan

Ukuran Kamar :

II. PENGAMATAN MORTALITAS NYAMUK

Berikut ini tata cara melakukan pengamatan

1. Menghitung nyamuk yang berada di kamar sebelum perlakuan.
2. Memasang anti nyamuk elektrik mat ekstrak daun tembakau.
3. Tidak diperkenankan menggunakan anti nyamuk lain selain anti nyamuk elektrik mat ekstrak daun tembakau.
4. Menutup pintu kamar dan menunggu selama 1 jam dengan responden di luar kamar.
5. Menghitung kembali jumlah nyamuk yang berada di dalam kamar.
6. Menuliskan hasil pengamatan pada kolom hasil.

SUHU/KELEMBABAN

Pagi hari : °C/ %

Sore hari : °C/ %

1. SEBELUM INTERVENSI

Variabel	Waktu	Hasil Pengamatan
Jumlah nyamuk	Pagi Pukul 09.00-10.00 Sore Pukul 16.00-17.00 WIB	Pagi :.....per jam Sore :.....per jam

2. SESUDAH INTERVENSI

Variabel	Waktu	Hasil Pengamatan
Jumlah nyamuk yang masih hidup	Pagi Pukul 09.00-10.00 Sore Pukul 16.00-17.00 WIB	Pagi :.....per jam Sore :.....per jam

LEMBAR OBSERVASI PENELITIAN
POTENSI PENGENDALIAN VEKTOR NYAMUK MENGGUNAKAN
ANTI NYAMUK ELEKTRIK MAT EKSTRAK DAUN TEMBAKAU
(Nicotiana tabacum L) (Studi di Desa Mento Kecamatan Candioto)

III. PERTANYAAN PENERIMAAN

Isilah kolom pertanyaan berikut sesuai dengan pengetahuan dan pendapat Anda

No	Aspek	Pertanyaan	Setuju	Tidak Setuju
1.	Aroma	Bau anti nyamuk ini harum, tidak menyengat, dan mengganggu pernapasan sehingga saya tertarik untuk menggunakannya		
2.	Kepraktisan	1. Anti nyamuk ini praktis untuk digunakan, tinggal memasang dan menyalakannya saja.		
		2. Saya merasa repot jika harus membuat sendiri anti nyamuk ini.		
3.	Penerapan	Saya suka anti nyamuk ini karena berbahan alami, sehingga saya mau menggunakannya di kamar.		
4.	Ketersediaan bahan	1. Daun tembakau mudah didapatkan di lingkungan sekitar rumah, juga bisa dibeli pada petani tembakau maupun di pasar.		

Atas partisipasi saudara Kami ucapkan terimakasih.

Lampiran 7. Hasil Penelitian

Skor Perilaku PSN

No	Kode Sampel	Jenis Kelamin	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Skor
1	R1	P	Y	T	T	T	T	Y	Y	Y	Y	T	40
2	R2	P	Y	T	T	Y	T	T	Y	Y	Y	T	40
3	R3	P	T	T	Y	T	Y	Y	Y	Y	Y	T	30
4	R4	P	Y	T	Y	T	T	T	T	Y	Y	T	30
5	R5	P	Y	T	Y	T	Y	Y	Y	Y	Y	T	40
6	R6	P	Y	T	Y	T	Y	T	Y	Y	Y	T	30
7	R7	P	Y	T	Y	Y	Y	Y	T	Y	Y	T	40
8	R8	P	Y	Y	Y	T	Y	Y	T	Y	Y	T	40
9	R9	P	T	T	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	T	40
10	R10	P	Y	T	Y	Y	Y	T	Y	Y	Y	T	40
11	R11	P	Y	T	Y	T	Y	Y	Y	Y	Y	T	40
12	R12	P	Y	T	T	Y	Y	Y	Y	Y	Y	T	40
13	R13	P	Y	T	Y	Y	Y	T	Y	Y	Y	T	40
14	R14	P	Y	T	Y	T	Y	Y	Y	Y	Y	T	40
15	R15	P	Y	T	Y	T	Y	T	Y	Y	Y	T	30
16	R16	P	Y	T	Y	T	Y	Y	Y	Y	Y	T	40
17	R17	P	Y	T	Y	T	Y	Y	Y	Y	Y	T	40
18	R18	L	Y	T	Y	Y	Y	T	Y	Y	Y	T	40
19	R19	L	Y	T	Y	T	Y	Y	Y	Y	Y	T	40
20	R20	L	Y	Y	T	T	Y	Y	Y	Y	Y	T	40
21	R21	P	Y	Y	Y	T	Y	Y	T	Y	Y	T	40
22	R22	P	Y	T	Y	T	Y	T	T	Y	Y	T	20
23	R23	P	Y	T	Y	Y	Y	T	T	Y	Y	T	30
24	R24	L	Y	T	Y	Y	Y	T	Y	Y	Y	T	40
25	R25	L	Y	T	Y	Y	Y	Y	T	Y	Y	T	40
26	R26	L	Y	T	Y	T	Y	Y	Y	Y	Y	T	40
27	R27	L	Y	T	Y	T	Y	T	Y	Y	Y	T	30
28	R28	L	Y	T	Y	T	Y	T	T	Y	Y	T	20
29	R29	L	Y	T	Y	T	Y	T	Y	Y	Y	T	30
30	R30	L	Y	T	Y	T	Y	Y	Y	Y	Y	T	40

Gambaran Penerimaan Responden

No	Kode Sampel	JK	Aroma	Kepraktisan Pemakaian	Kerepotan Pembuatan	Penerapan	Ketersediaan bahan
1	R1	P	S	S	TS	S	S
2	R2	P	S	S	S	S	S
3	R3	P	S	S	TS	S	S
4	R4	P	S	S	TS	S	S
5	R5	P	S	S	S	S	S
6	R6	P	S	S	S	S	S
7	R7	P	S	S	S	S	S
8	R8	P	S	S	S	S	S
9	R9	P	S	S	TS	S	S
10	R10	P	S	S	TS	S	TS
11	R11	P	S	S	TS	S	S
12	R12	P	S	S	TS	S	S
13	R13	P	S	S	TS	S	S
14	R14	P	S	S	TS	S	S
15	R15	P	S	S	TS	S	S
16	R16	P	S	S	S	S	S
17	R17	P	S	TS	S	S	S
18	R18	L	S	S	TS	S	S
19	R19	L	S	S	TS	S	S
20	R20	L	S	S	S	S	S
21	R21	P	S	S	TS	S	S
22	R22	P	S	S	TS	S	S
23	R23	P	TS	S	TS	S	S
24	R24	L	S	S	S	S	S
25	R25	L	S	S	TS	S	S
26	R26	L	S	S	TS	S	S
27	R27	L	S	S	TS	S	S
28	R28	L	S	S	TS	S	S
29	R29	L	TS	S	TS	S	S
30	R30	L	S	S	S	S	S

Data Penelitian

NO	KODE SAMPE L	JK	PAGI					
			SUHU		KELEMBA- BAN		NYAMUK	
			Awal	Akhir	Awal	Akhir	SBL	STL H
1	R1	P	25,5	26,0	85	85	11	3
2	R2	P	25,6	26,1	85	87	9	2
3	R3	P	25,5	26,1	86	86	13	4
4	R4	P	26,1	26,7	88	87	11	0
5	R5	P	26,1	26,6	87	87	11	1
6	R6	P	26,3	26,8	81	78	15	2
7	R7	P	26,1	27,0	87	87	11	2
8	R8	P	25,1	25,0	84	78	9	0
9	R9	P	27,2	27,9	79	76	11	2
10	R10	P	25,1	24,9	86	86	13	1
11	R11	P	26,5	26,5	86	86	11	0
12	R12	P	26,6	26,9	86	86	9	0
13	R13	P	26,6	27,2	85	85	8	0
14	R14	P	27,6	27,8	86	87	9	0
15	R15	P	26,6	26,2	86	86	10	1
16	R16	P	26,6	26,2	85	83	11	1
17	R17	P	27,3	27,9	86	86	10	0
18	R18	L	27,3	27,5	88	88	10	0
19	R19	L	27,4	27,8	88	88	8	0
20	R20	L	27,6	28,0	87	87	10	2
21	R21	P	26,8	26,8	86	86	11	0
22	R22	P	26,9	27,1	88	88	12	0
23	R23	P	26,8	27,0	80	77	11	1
24	R24	L	26,8	27,0	84	83	10	0
25	R25	L	27,5	27,8	88	89	9	0
26	R26	L	27,4	27,6	86	84	11	3
27	R27	L	27,6	27,9	87	87	13	0
28	R28	L	27,6	28,0	84	87	11	1
29	R29	L	26,0	27,3	86	86	12	1
30	R30	L	26,6	27,0	87	87	11	1

NO	KODE SAMPEL	JK	SORE					
			SUHU		KELEMBABAN		NYAMUK	
			Awal	Akhir	Awal	Akhir	SBL	STLH
1	R1	P	26,7	26,4	85	84	10	2
2	R2	P	26,0	25,7	88	88	10	1
3	R3	P	26,5	25,5	85	88	11	2
4	R4	P	25,7	25,5	85	87	12	2
5	R5	P	25,7	25,3	86	87	14	1
6	R6	P	24,8	24,5	84	87	14	3
7	R7	P	25,0	24,8	84	86	13	2
8	R8	P	25,7	25,3	86	83	9	0
9	R9	P	26,1	25,7	85	87	11	0
10	R10	P	25,7	25,8	87	88	13	1
11	R11	P	25,6	25,0	85	86	12	2
12	R12	P	25,5	25,5	87	88	9	1
13	R13	P	26,1	26,1	78	83	6	3
14	R14	P	26,7	26,5	82	83	13	0
15	R15	P	26,6	26,9	86	86	11	2
16	R16	P	26,8	26,4	85	87	11	2
17	R17	P	27,2	27,0	83	86	11	3
18	R18	L	25,8	25,2	82	85	11	0
19	R19	L	26,2	26,2	80	87	10	2
20	R20	L	26,2	26,1	86	85	9	2
21	R21	P	27,2	26,7	85	84	11	1
22	R22	P	27,9	27,3	88	88	11	2
23	R23	P	26,2	25,8	85	89	12	0
24	R24	L	27,6	27,3	87	86	9	0
25	R25	L	26,8	26,5	86	87	10	1
26	R26	L	27,4	27,1	89	88	11	0
27	R27	L	26,2	25,9	83	86	12	1
28	R28	L	27,0	26,8	84	87	12	2
29	R29	L	25,8	25,4	82	86	11	2
30	R30	L	25,9	25,8	80	86	13	1

Lampiran 8. Hasil Olah Data Penelitian

Jenis_Kelamin

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Laki-laki	10	33.3	33.3	33.3
	Perempuan	20	66.7	66.7	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Skor_penjaringan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	20	2	6.7	6.7	6.7
	30	7	23.3	23.3	30.0
	40	21	70.0	70.0	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Jumlah nyamuk sebelum aplikasi pagi	.224	30	.001	.926	30	.039
Jumlah nyamuk setelah aplikasi pagi	.266	30	.000	.803	30	.000
Jumlah nyamuk sebelum aplikasi sore	.184	30	.011	.934	30	.061
Jumlah nyamuk setelah aplikasi sore	.244	30	.000	.867	30	.001

a. Lilliefors Significance Correction

Ranks

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Jumlah nyamuk setelah aplikasi pagi - Jumlah nyamuk sebelum aplikasi pagi	Negative Ranks	30 ^a	15.50	465.00
	Positive Ranks	0 ^b	.00	.00
	Ties	0 ^c		
	Total	30		
Jumlah nyamuk setelah aplikasi sore - Jumlah nyamuk sebelum aplikasi sore	Negative Ranks	30 ^d	15.50	465.00
	Positive Ranks	0 ^e	.00	.00
	Ties	0 ^f		
	Total	30		

- a. Jumlah nyamuk setelah aplikasi pagi < Jumlah nyamuk sebelum aplikasi pagi
- b. Jumlah nyamuk setelah aplikasi pagi > Jumlah nyamuk sebelum aplikasi pagi
- c. Jumlah nyamuk setelah aplikasi pagi = Jumlah nyamuk sebelum aplikasi pagi
- d. Jumlah nyamuk setelah aplikasi sore < Jumlah nyamuk sebelum aplikasi sore
- e. Jumlah nyamuk setelah aplikasi sore > Jumlah nyamuk sebelum aplikasi sore
- f. Jumlah nyamuk setelah aplikasi sore = Jumlah nyamuk sebelum aplikasi sore

Test Statistics^b

	Jumlah nyamuk setelah aplikasi pagi - Jumlah nyamuk sebelum aplikasi pagi	Jumlah nyamuk setelah aplikasi sore - Jumlah nyamuk sebelum aplikasi sore
Z	-4.808 ^a	-4.805 ^a
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000	.000

a. Based on positive ranks.

b. Wilcoxon Signed Ranks Test

Aroma harum

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Setuju	28	93.3	93.3	93.3
Tidak setuju	2	6.7	6.7	100.0
Total	30	100.0	100.0	

Kepraktisan penggunaan

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Setuju	29	96.7	96.7	96.7
Tidak setuju	1	3.3	3.3	100.0
Total	30	100.0	100.0	

Repot jika harus membuat

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Setuju	9	30.0	30.0	30.0
Tidak setuju	21	70.0	70.0	100.0
Total	30	100.0	100.0	

Suka karena berbahan alami

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Setuju	30	100.0	100.0	100.0

Daun tembakau mudah didapat

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Setuju	29	96.7	96.7	96.7
Tidak setuju	1	3.3	3.3	100.0
Total	30	100.0	100.0	

Lampiran 9. Dokumentasi Penelitian



Daun Tembakau yang akan dibuat ekstrak



Mat ekstrak daun tembakau sebelum dilakukan pengeringan

Lanjutan (lampiran 9)



Penghitungan jumlah nyamuk sebelum aplikasi anti nyamuk



Pengukuran suhu dan kelembaban udara sebelum aplikasi anti nyamuk

Lanjutan (lampiran 9)



Pemasangan anti nyamuk



Wawancara penerimaan anti nyamuk