

**PERBANDINGAN DAYA REPELENT LOTION ANTI
NYAMUK LOORA (EKSTRAK *PASSIFLORA FOETIDA*)
DENGAN *DIETILTOLUAMIDA* (DEET) TERHADAP NYAMUK
*AEDES AEGYPTI***

S K R I P S I

Oleh :

REVANGGA

NPM : 2204290142

Program Studi : AGROTEKNOLOGI



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2025**

**PERBANDINGAN DAYA REPELENT LOTION ANTI
NYAMUK LOORA (EKSTRAK *PASSIFLORA FOETIDA*)
DENGAN *DIETILTOLUAMIDA* (DEET) TERHADAP NYAMUK
*AEDES AEGYPTI***


SKRIPSI

Oleh :

**REVANGGA
2204290142
AGROTEKNOLOGI**

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Studi Strata 1 (S1)
pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Dosen Pembimbing:



Rini Susanti, S. P., M.P.

Disahkan Oleh:

Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Fauzan Arifani Barus, M.P.

Tanggal Lulus : 28-Februari-2026

PERNYATAAN

Dengan ini saya:
Nama: Revangga
NPM: 2204290142

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul : Perbandingan Daya Repellent Lotion Anti Nyamuk Loora (Ekstrak *Passiflora foetida*) Dengan *Dietiltoluamida* (Deet) Terhadap Nyamuk *Aedes aegypti* adalah berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (*plagiarisme*), maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Medan, Oktober 2025
Yang menyatakan



RINGKASAN

Revangga “Perbandingan Daya Repellent Lotion Anti Nyamuk Loora (Ekstrak *Passiflora Foetida*) Dengan *Dietiltoluamida* (Deet) Terhadap Nyamuk *Aedes Aegypti* ” Skripsi ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan daya repellent lotion anti nyamuk yang berasal dari ekstrak daun Permot (*Passiflora foetida* L.), yang disebut Lotion LOORA, dengan lotion pembanding yang mengandung *Dietiltoluamida* (DEET) terhadap nyamuk *Aedes aegypti* dewasa. Latar belakang penelitian ini adalah tingginya kasus Demam Berdarah *Dengue* (DBD) yang disebarkan oleh *Aedes aegypti* di daerah tropis seperti Sumatera Utara , serta kekhawatiran mengenai efek negatif yang ditimbulkan oleh penggunaan DEET secara terus-menerus, seperti iritasi kulit dan gangguan sistem saraf. Daun *P. foetida* dipilih karena mengandung metabolit sekunder seperti *alkaloid*, *flavonoid*, dan *saponin* yang memiliki potensi sebagai senyawa penolak nyamuk. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara menggunakan metode kualitatif deskriptif , di mana ekstrak *P. foetida* dibuat melalui metode maserasi dengan etanol 96%. Uji efektivitas dilakukan dengan menghitung jumlah nyamuk yang hinggap pada kulit yang diolesi lotion di dalam *box* kaca yang berisi 50 ekor nyamuk. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Lotion LOORA (ekstrak *P. foetida*) memiliki rata-rata waktu efektif perlindungan selama 6 jam dengan presentase daya repelen 90%. Daya repellent ini lebih unggul dibandingkan dengan Lotion Pembanding yang mengandung DEET, yang hanya efektif dalam jangka waktu 4 jam dengan presentase daya repellent yang sama (90%). Kesimpulannya, Lotion LOORA yang berbahan dasar organik lebih efektif dalam jangka waktu perlindungan dan lebih aman bagi kulit bila diaplikasikan secara terus menerus.

SUMMARY

Revangga conducted a study titled "Comparison of Repellent Power of Loora Anti-Mosquito Lotion (*Passiflora Foetida* Extract) with *Diethyltoluamide* (DEET) Against *Aedes Aegypti* Mosquitoes."

This thesis aimed to determine the comparison of the repellent power of anti-mosquito lotion derived from the leaf extract of Permot (*Passiflora foetida* L.), called LOORA Lotion, with a comparative lotion containing *Diethyltoluamide* (DEET) against adult *Aedes aegypti* mosquitoes. The background for this research stems from the high incidence of Dengue Hemorrhagic Fever (DBD) transmitted by *Aedes aegypti* in tropical regions like North Sumatra, along with concerns about the negative effects caused by continuous use of DEET, such as skin irritation and nervous system disorders. *P. foetida* leaves were chosen because they contain secondary metabolites such as *alkaloids*, *flavonoids*, and *saponins*, which have the potential to act as mosquito repellent compounds. The study was conducted at the Laboratory of the Faculty of Agriculture, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, using a descriptive qualitative method, where the *P. foetida* extract was prepared using the maceration method with 96% ethanol. The effectiveness test was carried out by counting the number of mosquitoes landing on the skin treated with the lotion inside a glass box containing 50 adult mosquitoes. The results indicated that LOORA Lotion (*P. foetida* extract) had an average effective protection time of 6 hours with a repellent percentage of 90%. This repellent power was superior to the comparative DEET-containing Lotion, which was only effective for 4 hours with the same repellent percentage (90%). In conclusion, the organically based LOORA Lotion is more effective in terms of protection duration and safer for the skin when applied continuously.

RIWAYAT HIDUP

Revangga dilahirkan pada tanggal 06 February 2004 di Desa Pematang Guntung, Kecamatan Teluk Mengkudu, Kabupaten Serdang Bedagai, Provinsi Sumatera Utara. Merupakan anak Pertama dari Empat bersaudara dari pasangan Ayahanda Warsito dan Ibunda Hartini

Pendidikan yang telah ditempuh adalah sebagai berikut:

1. Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar (SD) di Ibtidaiyah Desa Pematang Guntung, Kecamatan Teluk Mengkudu, Kabupaten Serdang Bedagai, Provinsi Sumatera Utara pada tahun 2015.
2. Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Mts Azziroah Desa Firdaus, Kecamatan Sei Rampah, Kabupaten Serdang Bedagai, Provinsi Sumatera Utara pada tahun 2018.
3. Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMK) di SMK Negeri 1 Teluk Mengkudu, Kecamatan Teluk Mengkudu, Kabupaten Serdang Bedagai, Provinsi Sumatera Utara pada tahun 2021.
4. Penulis melanjutkan pendidikan Strata 1 (S1) pada Program Studi Agroteknologi di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara tahun 2022.

Kegiatan yang pernah diikuti selama menjadi mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara antara lain:

1. Mengikuti kegiatan Pengenalan Kehidupan Kampus bagi Mahasiswa Baru (PKKMB) Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Tahun 2022.
2. Mengikuti kegiatan Masa Ta'aruf (MASTA) Pimpinan Komisariat Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Tahun 2022.
3. Penerima Dana Hibah PKM Bidang Kewirausahaan oleh Kemenristek Dikti Tahun 2024.
4. Mengikuti Ajang Pekan Ilmiah Nasional (PIMNAS) ke 37 yang diselenggarakan di Universitas Airlangga, Surabaya Tahun 2024.
5. Mengikuti Ujian Kewirausahaan (KWH) di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara pada tahun 2025.

6. Mengikuti Ujian *Tes of English as a Foreign Language* (TOEFEL) di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara pada tahun 2025.
7. Mengikuti Ujian Komprehensif Al-Islam dan Kemuhammadiyahahan di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara pada tahun 2025.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberikan rahmat, karunia dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Perbandingan Daya Repellent Lotion Anti Nyamuk Loora (Ekstrak *Passiflora foetida*) Dengan Dietiltoluamida (Deet) Terhadap Nyamuk *Aedes aegypti*”**. Pada kesempatan kali ini Penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih Kepada :

1. Ibu Prof. Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Ibu Assoc. Prof. Dr. Aisar Novita S.P., M.P. selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Ibu Rini Susanti, S.P., M.P. selaku komisi pembimbing yang selalu memberikan dukungan dan saran dalam menyelesaikan penelitian.
4. Biro administrasi serta seluruh staf pengajar dan pegawai di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Ayah Warsito tercinta terimakasih telah berjuang sejauh ini tanpa mengenal kata lelah panas, hujan serta patah pinggang di lalui demi memperjuangkan anak-anaknya ini.
6. Ibunda Hartini terimakasih telah memberikan support doa mu menembus langit demi kesuksesan anak mu ini.
7. Rekan-rekan tim Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) yakni Kakak Mayma Suri, Kakak Amanda Zahra, Siti Nur Auliya dan Eka Harysandi Tanesa Purba yang sudah berjuang sampai PIMNAS ke 37 tahun 2024.
8. Seluruh teman-teman di kelas Agroteknologi 3 yang telah mendukung dan membantu penulis dalam penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tentu jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca untuk menyempurnakan skripsi ini.

Medan, Oktober 2025

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
SUMMARY	ii
RIWAYAT HIDUP	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Tujuan Penelitian	3
Kegunaan Penelitian.....	3
TINJAUAN PUSTAKA	4
Biologi Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	4
Siklus Hidup Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	4
Telur	5
Larva/ Jentik	5
Pupa	6
Nyamuk Dewasa.....	7
Gejala Serangan Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	7
Pengendalian Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	8
Pengendalian Mekanik	8
Pengendalian Biologis	8
Pengendalian Kimiawi.....	9
Biologi <i>Pasifloora foetida</i>	9
Morfologi <i>Pasifloora foetida</i>	10
Akar	10
Batang.....	10
Daun	11
Bunga.....	11

Buah dan Biji	11
Fitokimia <i>Passiflora foetida</i>	12
Metabolit Sekunder	12
<i>Alkoloid</i>	12
<i>Flavonoid</i>	13
<i>Tanin</i>	13
<i>Safonin</i>	14
<i>Terpenoid</i>	14
<i>Diethyltoluamide</i>	15
Hipotesis Penelitian.....	16
BAHAN DAN METODE	17
Tempat dan Waktu	17
Bahan dan Alat.....	17
Metode Penelitian.....	17
Pelaksanaan Penelitian	17
Penyediaan <i>Passiflora foetida</i>	17
Pembuatan Ekstrak <i>Passiflora foetida</i>	17
Penyediaan Sampel Produk Mengandung DEET	18
Pembuatan Lotion	18
Pengaplikasian Lotion.....	19
Parameter Pengamatan	19
Daya Repellent.....	19
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	20
KESIMPULAN DAN SARAN.....	24
DAFTAR PUSTAKA	25

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Uji Efektifitas Lotion.....	19

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Perbandingan Daya Repellent Lotion.....	21

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Indonesia sebagai salah satu negara tropis yang memiliki kelembapan udara yang cukup tinggi yang menjadi pemicu berkembang biaknya nyamuk *Aedes aegypti*. Dengan meningkatnya kepadatan penduduk sehingga penyebaran penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD) sangat lah mudah. Hal tersebut menjadi masalah kesehatan masyarakat dan mengganggu aktifitas sehari hari. Nyamuk *Aedes aegypti* merupakan salah satu vektor penyebar penyakit DBD dan mudah menular melalui gigitan nya (Lesmana dan Halim, 2020). Penelitian (Anindya *dkk.*, 2023) menyatakan bahwa Penyebaran penyakit DBD terus terjadi terutama pada musim penghujan, Penyebaran penyakit DBD setiap tahunnya meningkat dan belum tentu dapat di kendalikan. Provinsi Sumatera Utara merupakan salah satu wilayah dengan masalah Demam Berdarah *Dengue* (DBD) di Indonesia. Tingkat serangan penyakit DBD berdasarkan penelitian (Widiastuti, 2020) di Sumatera Utara menunjukkan bahwa DBD di provinsi ini sebesar 33/100.000 penduduk pada tahun 2012, meningkat menjadi 35,5/100.000 penduduk pada tahun 2013 dan pada tahun 2014 meningkat menjadi 51,9/100.000.

Upaya pencegahan serangan nyamuk nyamuk *Aedes aegypti* telah banyak di lakukan salah satu nya yaitu dengan penyuluhan kepada masyarakat yang memberikan edukasi tentang bahaya nya serangan nyamuk nyamuk *Aedes aegypti* yang dapat menimbulkan penyakit DBD. Penyuluhan ini di lakukan secara langsung oleh Politeknik Medica Farma Husada Mataram yang mengingat bahaya nya serangan nyamuk tersebut (Ustiawaty *dkk.*, 2020). Salah satu metode pencegahan yang paling mudah dan cepat diakses oleh masyarakat adalah dengan

menggunakan repelent (pengusir nyamuk) untuk mencegah gigitan secara langsung. Repelent nyamuk yang dominan di pasaran umumnya adalah produk sintetis, seperti yang mengandung *N,N-Diethyl-meta-toluamide* (DEET). Penggunaan senyawa aktif DEET dengan konsentrasi yang tinggi secara berulang dapat mengakibatkan insomnia, kram otot, gangguan hati, dan timbulnya ruam ruam pada kulit. Zat aktif DEET produk pengusir nyamuk memiliki sifat korosif sehingga memiliki efek negatif pada kulit yang sensitif atau terluka, sehingga penggunaan penolak alami dari bahan tumbuhan dapat mengurangi penggunaan DEET. Selain karena aman, pengusir nyamuk dari bahan tumbuhan memiliki aroma khas yang disukai manusia namun tidak disukai nyamuk (Aini *dkk.*, 2016).

Tanaman Permot atau rambusa (*Pasifloora foetida*) merupakan tumbuhan liar yang mudah di jumpai di sawah, tanah lapang dan kebun. Kandungan dari daun permot antara lain *alkaloid, flavonoid, saponin* yang dapat bekerja sebagai senyawa racun atau toksik (racun kontak/ racun perut) pada larva *A. Aegypti* (Susilowati dan Sari, 2022). Hasil penelitian Susilowati (2017) menyatakan dosis efektif ekstrak daun permot yang digunakan untuk membunuh nyamuk *A. aegypti* dengan kematian 100% sebelum 4 jam paparan adalah 2165 ppm, dan menyebabkan kenaikan aktivitas asetilkolinesterase. Hal ini sejalan dengan penelitian Qadafi *dkk* (2021) terhadap efektivitas ekstrak etanol daun permot atau rambusa dalam mengendalikan nyamuk *A. aegypti* stadia dewasa dengan konsentrasi 7,5 % dengan potensi perlindungan sebesar 88%.

Dari permasalahan paparan latar belakang di atas di perlukan suatu uji lanjutan terhadap perbandingan daya repelent lotion anti nyamuk dari ekstrak daun permot dengan DEET agar dapat di gunakan dalam jangka waktu Panjang

daun permot dengan DEET agar dapat digunakan dalam jangka waktu Panjang dan tidak menimbulkan efek negatif dari pemakaian lotion danti nyamuk yang sering di gunakan.

Tujuan Penelitian

Untuk Mengetahui Perbandingan Daya Repelent Lotion Anti Nyamuk Loora (Ekstrak *Passiflora Foetida*) Dengan *Dietiltoluamida* (Deet) Terhadap Nyamuk *Aedes Aegypti*

Kegunaan Penelitian

1. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi Starata 1 (S1) pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Untuk mengetahui Perbandingan Daya Repellen Lotion Anti Nyamuk Loora (Ekstrak P. Foetida) Dengan *Dietiltoluamida* (Deet) Terhadap Nyamuk *Aedes Aegypti*
3. Sebagai bahan informasi bagi pihak-pihak yang membutuhkan dan dikembangkan untuk penelitian lebih lanjut mengenai penelitian ini.

TUNJAUAN PUSTAKA

Biologi Nyamuk *Aedes Aegypti*

Nyamuk *A. Aegypti* termasuk salah satu serangga ordo *diptera* dari famili *Culicinae* yang memiliki sifat *Antropofilik* yang artinya lebih menyenangi menghisap darah manusia dari pada darah hewan. Nyamuk ini memiliki kebiasaan menggigit berulang – ulang yaitu dapat menggigit beberapa orang secara bergantian dalam waktu yang singkat sehingga nyamuk ini berpotensi menularkan virus. Nyamuk *A. Aegypti* memiliki ciri ciri berupa corak yang khas garis melengkung warna putih perak yang disebut dengan *lyre* yang terletak di bagian torax dan belang putih pada bagian kaki. Adapun klasifikasi *A. aegypti* sebagai berikut:

Kingdom : *Animalia*

Filum : *Arthropoda*

Kelas : *Insekta*

Ordo : *Dipetera*

Famili : *Culicinae*

Genus : *Aedes*

Spesies : *Aedes aegypti* (Hardiyanti, 2021).

Siklus Hidup Nyamuk *Aedes Aegypti*

Nyamuk *A.aegypti* memiliki sifat menyukai air bersih sebagai tempat peletakan telur dan tempat perkembang biakannya. Beberapa faktor yang mempengaruhi nyamuk betina memilih tempa tuntuk bertelur adalah, temperatur,

pH, kadar ammonia, ntrat, sulfat serta kelembapan dan biasanya nyamuk memilih tempat yang letaknya tidak terpapar matahari secara langsung (Agustin *dkk.*, 2017).

Telur

Dalam fase siklus nyamuk tahap pertama nyamuk betina akan meletakkan telurnya pada temperatur udara sekitar 20-30° C. Telur yang diletakkan dalam air akan menetas pada 1 - 3 hari pada suhu 30° C, tetapi pada suhu udara 16 ° C dibutuhkan waktu selama 7 hari. Larva nyamuk dalam pertumbuhan dan perkembangannya mengalami 4 kali pergantian kulit (*ecdysis*) dan larva yang terbentuk berturut-turut disebut instar I, II, III dan. Faktor lain yang mempengaruhi perkembangbiakan nyamuk adalah nilai pH air. derajat keasaman (pH) air yang optimum berkisar antara 6,5-7 dan apabila pH air dibawah 6,5 maka pertumbuhan telur nyamuk *Aedes* akan terhambat dan mati (Lema *dkk.*, 2021). Pada penelitian (Zidan Ramadhan, 2023) menyatakan bahwa Pada umumnya telur akan menetas menjadi jentik/larva dalam waktu ± 2 hari. Setiap kali bertelur nyamuk betina dapat menghasilkan telur sebanyak ± 100 butir. Telur itu di tempat yang kering (tanpa air) dapat bertahan ± 6 bulan, jika tempat-tempat tersebut kemudian tergenang air atau kelembabannya tinggi maka telur dapat menetas lebih cepat (Margaretha, 2025).

Larva/Jentik

Larva nyamuk *Aedes aegypti* tumbuh selama 6-8 hari, Mereka naik ke permukaan air kira-kira setiap setengah hingga satu menit untuk mendapatkan oksigen untuk bernapas. Larva *Aedes aegypti* memiliki empat tahapan-tahapan perkembangan yang disebut instar meliputi: instar I, II, III dan IV, dimana setiap pergantian instar ditandai dengan pergantian kulit yang disebut ekdisis. Larva instar IV mempunyai ciri ukuran 4-5 mm, duri-duri dada mulai jelas dan corong

pernapasan berwarna coklat kehitaman. Pada instar III ini memiliki sifon yang gemuk, gigi sisir pada segmen abdomen ke-8 mengalami pergantian kulit dan berlangsung selama 3-4 hari. (Margaretha, 2025) ada 4 tingkat (instar) jentik atau larva *Aedes aegypti* sesuai dengan perkembangan larva tersebut, yaitu:

1. Instar I: Berukuran paling kecil, yaitu 1-2 mm, duri-duri (*spinae*) pada dada belum jelas dan pada corong pernapasan masih belum jelas dan berlangsung 1-2 hari.
2. Instar II: 2,5 – 3,8 mm, duri-duri belum jelas dan corong pernapasan mulai menghitam berlangsung selama 2-3 hari.
3. Instar III: Lebih besar sedikit dari larva instar II, ukuran 4-5 mm, duri-duri dada mulai jelas dan corong pernapasan berwarna coklat kehitaman. Memiliki sifon yang gemuk, gigi sisir pada segmen abdomen ke-8 mengalami pergantian kulit dan berlangsung selama 3-4 hari.
4. Instar IV: Berukuran paling besar, yaitu 5-6 mm, dengan warna kepala gelap. Corong pernapasan pendek dan gelap kontras dengan warna tubuhnya, setelah 2-3 akan mengalami pergantian kulit dan berubah menjadi pupa berlangsung selama 2-3 hari

Pupa

Pupa nyamuk *Aedes aegypti* memiliki bentuk tubuh yang bengkok, dengan bagian kepala dada (*cephalothorax*) yang lebih besar dari pada bagian perutnya, sehingga tampak seperti "koma". Bentuknya lebih besar namun lebih ramping dari pada larva (jentik) nya. Pupa *Aedes aegypti* biasanya lebih kecil jika dibandingkan dengan rata-rata pupa nyamuk lain. Proses pupa nyamuk *Aedes aegypti* biasanya akan berlangsung selama 2-4 hari. Saat nyamuk dewasa selesai berkembang dalam

cangkang pupa, pupa naik ke permukaan dan berbaring sejajar dengan air untuk mempersiapkan munculnya nyamuk dewasa (Margaretha, 2025).

Nyamuk Dewasa

Nyamuk dewasa berwarna dasar hitam dengan bintik-bintik putih di kaki dan tubuhnya, yang lebih kecil dari yang biasa. Sebelum akhirnya dapat terbang, nyamuk dewasa akan tetap di atas air untuk waktu yang singkat agar badan dan sayapnya kering dan menjadi lebih kuat. Jumlah nyamuk jantan dan betina berbanding 1:1. Satu hari sebelum nyamuk betina muncul, nyamuk jantan tinggal di dekat tempat perkembangbiakan nyamuk betina, makan dari sari buah tumbuhan, selanjutnya akan kawin dengan nyamuk betina yang akan muncul. Nyamuk jantan akan kawin dan nyamuk betina yang telah dibuahi akan mencari makan dalam waktu 24 hingga 36 jam setelah muncul menjadi dewasa. Umur nyamuk betina dapat bertahan selama dua hingga tiga bulan (Margaretha, 2025).

Gejala Serangan Nyamuk *Aedes Aegypti*

Nyamuk *Aedes aegypti* dikenal sebagai vektor utama yang menularkan beberapa penyakit berbahaya, terutama Demam Berdarah *Dengue* (DBD). Infeksi yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti*, terutama Demam Berdarah *Dengue* (DBD) menunjukkan serangkaian manifestasi klinis yang berkembang dalam tiga fase, dimulai setelah masa inkubasi 4 hingga 10 hari. Fase Demam ditandai dengan munculnya demam tinggi mendadak yang dapat mencapai 40°C dan berlangsung selama 2-7 hari. Gejala penyerta pada fase ini umumnya meliputi sakit kepala berat, nyeri di belakang mata, mual, muntah, serta nyeri hebat pada otot dan sendi, yang sering membuat DBD dikenal sebagai *breakbone fever*. Setelah demam mereda, pasien memasuki Fase Kritis yang berlangsung 24-48 jam dan

merupakan masa paling berbahaya karena dapat terjadi kebocoran plasma yang cepat dan menyebabkan gangguan sirkulasi darah. Tanda-tanda peringatan pada fase kritis termasuk nyeri perut berat, muntah terus-menerus, dan manifestasi perdarahan seperti mimisan, gusi berdarah, atau bintik-bintik merah (*petekie*) di kulit. Jika kebocoran plasma tidak ditangani dengan baik, pasien dapat jatuh ke dalam kondisi Syok *Dengue* yang ditandai dengan kegelisahan, *ekstremitas* dingin, dan denyut nadi yang cepat dan lemah (Nugraheni *dkk.*, 2023).

Pengendalian Nyamuk *Aedes Aegypti*

Pengendalian Mekanik

Upaya pengendalian serangan nyamuk telah banyak dilakukan untuk menjaga kesehatan salah satunya yaitu pengarahan pada masyarakat untuk selalu menjaga kebersihan lingkungan apabila adanya genangan air agar segera dibersihkan agar nyamuk tidak dapat berkembangbiak. Hal ini sejalan Pada penelitian (Else, 2024) menyatakan bahwa Di Indonesia diterapkan program pengendalian *Aedes aegypti* yang dikenal sebagai Pemberantas Serangan Nyamuk (PSN). Program PSN meliputi kegiatan 3M, yaitu menguras tempat penampungan air minimal seminggu sekali, menutup tempat penampungan air, dan mengubur barang-barang bekas. Tujuannya untuk meminimalkan tempat perindukan bagi *Aedes aegypti*.

Pengendalian Biologis

Salah satu upaya pengendalian nyamuk secara biologis yaitu dengan memanfaatkan musuh alami dari nyamuk tersebut. *Bacillus thuringiensis* adalah bakteri Gram positif, bakteri yang bertempat tinggal di tanah dari genus *Bacillus*. Tambahan pula *B. thuringiensis* juga terjadi secara natural pada ulat bulu dari

beberapa ngengat dan kupu-kupu, pada bagian permukaan dari tumbuh-tumbuhan. *Bacillus thuringiensis* bersifat kosmopolitan, antara lain ditemukan pada tanah. *Bacillus thuringiensis* merupakan salah satu bakteri patogen serangga yang sekarang sudah dikembangkan menjadi salah satu bioinsektisida yang potensial. Serangga yang peka terhadap bakteri tersebut adalah yang mempunyai saluran pencernaan yang bersifat *alkali*, menghasilkan mineral dan enzim yang dapat *menghidrolisis* kristal protoksin menjadi toksin. Kerusakan tubuh serangga terutama terjadi pada usus bagian tengah. Tahap awal infeksi terjadi ketika *toksin* menembus dinding *peritrofik*, *mikrofilik* kemudian memisahkan sel-sel *kolumnar* dan sel *goblet*, sehingga *epitel* usus nyamuk rusak dan akhirnya seluruh jaringan usus menjadi rusak (Salsabila dkk., 2024).

Pengendalian Kimiawi

Masyarakat 75,67% menggunakan insektisida sebagai pilihan pengendalian nyamuk sedangkan 24,3% memilih tidak menggunakan insektisida atau justru menggunakan pendalian lain seperti upaya fisik/mekanik. Namun upaya penggunaan insektisida ini memiliki beberapa masalah seperti tercemarnya lingkungan, membunuh organisme non target dan justru menimbulkan resistensi vektor. Beberapa insektisida sintesis sudah terbukti menimbulkan resistensi (Kurniawan dan Muhammad Yusran, 2019). Salah satu cara mencegah terjadinya demam berdarah adalah dengan melakukan pencegahan kontak dengan nyamuk menggunakan repellent. Repellent serangga adalah zat yang memiliki bau yang tidak disukai oleh serangga sehingga mampu mengusir serangga yaitu nyamuk. Repellent dipilih karena harganya terjangkau dan mudah diaplikasikan pada permukaan kulit tubuh yang bersangkutan. Namun demikian, bahan aktif yang

dipakai tidak selalu aman untuk diaplikasikan ketubuh. Zat aktif yang digunakan pada repellent adalah *Diethyltoluamide* yang biasa disingkat DEET

Biologi *Passiflora Foetida*

Passiflora foetida dikenal dengan sebutan rambusa atau dalam bahasa melayu sering disebut permot. Rambusa merupakan tumbuhan yang belum banyak dikenal masyarakat, biasanya tumbuh didaerah perkebunan, sawah, rawa dan tanah kosong. Rambusa (*Passiflora foetida*) merupakan salah satu jenis tanaman liar yang banyak ditemukan merambat pada tanaman lain. Bagian tanaman rambusa memiliki potensi sebagai anti oksidan. Tanaman rambusa terdiri dari beberapa bagian yaitu daun, bunga, dan buah. Adapun klasifikasi dari rambusa yaitu sebagai berikut :

Kingdom : *Plantae*

Divisi : *Spermatophyta*

Subdivisi : *Angiospermae*

Class : *Dicotyledoneae*

Ordo : *Malpighiales*

Family : *Passifloraceae*

Genus : *Passiflora*

Spesies : *Passiflora foetida* L. (Anggraini dkk., 2022).

Morfologi *Passiflora Foetida*

Akar

P. foetida dicirikan oleh sistem perakaran serabut (*fibrous root system*) yang menyebar secara horizontal di lapisan tanah atas. Secara struktural, akar tanaman tua dapat bersifat agak berkayu (*woody*), memberikan kekuatan yang

substansial untuk menahan tarikan dari berat batangnya yang menjalar. Perakaran yang efisien ini merupakan kunci bagi adaptasi Permot sebagai tanaman pionir atau gulma di lahan terbuka, termasuk lahan bekas tambang dan area yang kekurangan nutrisi (Meray dan Utami, 2024).

Batang

Batang Permot adalah terna merambat (*vine climber*) yang dapat mencapai panjang ekstrem, berkisar antara 1,5 hingga 6 meter, memungkinkannya membentuk kanopi yang lebat. Batangnya berbentuk silindris, memiliki konsistensi lunak pada bagian ujung dan menjadi semi-berkayu (*subwoody*) pada bagian pangkal. Ciri morfologi yang paling menonjol pada batang adalah permukaannya yang tertutup oleh rambut-rambut padat, kaku, dan halus yang bersifat kelenjar (*glandular hairs*). Rambut-rambut ini adalah sumber senyawa volatil yang menghasilkan bau khas yang tidak sedap (*foetid*). Fungsi dukungan dipenuhi oleh sulur (*tendrils*) yang kuat, tidak bercabang, dan berbentuk spiral, muncul secara tunggal di setiap buku, dan bertindak sebagai organ pelekat yang sangat efektif pada segala jenis penopang (Mulyani *dkk.*, 2022).

Daun

Daun *P. foetida* adalah daun tunggal dengan susunan berselang-seling pada tangkai daun sepanjang 3–5 cm. Morfologi daunnya sangat diagnostik: bentuknya bundar telur dengan pangkal berbentuk jantung namun yang paling spesifik adalah pembagian menjadi tiga cuping dengan lekukan yang dalam dan menonjol. Permukaan helaian daun, terutama pada tepi dan bagian bawah, diselubungi oleh rambut-rambut tegak yang banyak mengandung kelenjar. Ketebalan daunnya sedang, dan warnanya hijau terang hingga hijau gelap. Bau tidak sedap

yang dihasilkan saat daun diremas adalah ciri yang diabadikan dalam nama spesiesnya (Changestu *dkk.*, 2023).

Bunga

Bunganya memiliki daun pelindung (*brachtea*) yang dapat menghasilkan enzim pencernaan yang bersifat lengket dan dapat menjebak serangga. Buahnya berupa buah buni berbentuk bulat agak memanjang berukuran sebesar kelereng (diameter \pm 2-3 cm), terbungkus oleh kelopak buah yang berbentuk seperti jarum yang bercabang-cabang. Mahkota bunga sebanyak 5 helai yang berwarna merah muda. Kepala sari berwarna kuning sebanyak 5 buah, dimana dasar tangkai sarinya menyatu membentuk tabung berwarna merah muda. Kepala putik berwarna hijau berjumlah 3 buah, dan bakal buahnya terletak di atas perlekatan dasar tangkai sari (Anggrani *dkk.*, 2022).

Buah dan Biji

Buah Permot adalah jenis buah buni yang berbiji banyak, berbentuk bulat sempurna dan berukuran kecil (diameter 1,5–2,5 cm). Morfologi buah yang paling khas adalah buah ini tertutup rapat oleh tiga daun pembalut yang berbulu lebat, memberikan perlindungan fisik dan sering diidentifikasi sebagai mekanisme pertahanan. Warna buah berubah secara dramatis dari hijau saat muda menjadi kuning terang, jingga, hingga merah saat matang. Buah yang matang memiliki rasa manis-asam, mengandung daging buah berwarna biru-putih, dan bersifat dapat dimakan. Biji rambusa berbentuk bulat pipih, berwarna hitam (Hidayat *dkk.*, 2022).

Fitokimia *Passiflora Foetida*

Tanaman Rambusa (*Passiflora foetida*) mengandung berbagai senyawa fitokimia utama seperti *alkaloid*, *fenol*, *flavonoid*, dan senyawa sianogenik yang

memiliki potensi sebagai antioksidan. Perbedaan lokasi pertumbuhan tanaman rambusa dapat berpengaruh terhadap komposisi serta konsentrasi senyawa fitokimia yang hadir. Senyawa fitokimia tersebut dikenal memiliki sifat antioksidan. Keberagaman komposisi senyawa fitokimia yang memiliki sifat antioksidan dalam daun rambusa menunjukkan potensi daun rambusa sebagai sumber antioksidan (Dewi, 2023).

Metabolit Sekunder

Alkaloid

Alkaloid merupakan kelompok metabolit sekunder yang penting dan dapat ditemukan dalam berbagai jenis tumbuhan. *Alkaloid* sering ditemukan dalam bentuk campuran dengan beberapa *alkaloid* utama dan beberapa *alkaloid* kecil menyertainya serta tidak berdiri sendiri. *Alkaloid* memiliki sifat polar yang berarti larut larut dalam pelarut polar. *Alkaloid* memiliki kemampuan menghambat sintesis *peptidoglikan* pada sel bakteri sehingga menghambat pembentukan lapisan dinding sel dengan baik. Karena dinding sel hanya menutupi membran sel dan tidak memiliki *peptidoglikan*, gangguan sintesis *peptidoglikan* ini dapat menyebabkan pembentukan sel tidak sempurna dan menimbulkan efek anti bakteri (Citra, 2023).

Flavonoid

Flavonoid yang ditemukan dalam beberapa tumbuhan telah terbukti memiliki sifat anti bakteri. Mekanisme antibakteri *flavonoid* mampu mengganggu membran sitoplasma bakteri. *Flavonoid* dapat berinteraksi dengan membran bakteri, menyebabkan perubahan struktur dan fungsi membran. Proses ini dapat menghambat transpor nutrisi dan ion melintasi membran, mengganggu *homeostasis seluler*, dan mengganggu proses vital dalam mikroba. Selain itu

flavonoid juga dapat mengganggu energi transduksi di membran sitoplasma bakteri, menghambat produksi ATP yang penting bagi kehidupan bakteri. *Flavonoid* juga dapat menghambat motilitas bakteri dengan menghambat sintesis *flagel* dan menghambat enzim yang terlibat dalam gerakan bakteri. *Gugus hidroksil* dalam struktur *flavonoid* dapat berkontribusi dengan komponen organik dalam sel bakteri, mengganggu fungsi enzim, dan menghambat aktivitas vital mikroba (Citra, 2023).

Tanin

Tanin adalah sekelompok molekul yang disebut *polifenol* yang terdapat pada tumbuhan berbeda. Telah diketahui bahwa tanin memiliki karakteristik polar dan larut dalam pelarut polar seperti etanol dan air. *Tanin* adalah nama lain untuk zat yang biasanya memiliki massa molekul lebih dari 1000 g/mol. Senyawa tanin memiliki kemampuan membentuk ikatan hidrogen dan dapat berinteraksi dengan protein dan membentuk kompleks tanin protein (Citra, 2023).

Saponin

Saponin adalah kelompok senyawa *glikosida* yang memiliki struktur *aglikon* yang disebut dengan *sapogenin*. *Saponin* ditemukan dalam berbagai tumbuhan dan memiliki sifat yang unik. Sifat *saponin* ialah kemampuannya untuk menurunkan tegangan permukaan air yang mengakibatkan terbentuknya busa atau buih saat *saponin* terpapar dengan air dan dikocok. Struktur *saponin* memiliki sifat *amfifilik* yang berarti memiliki bagian *hidrofobik* dan *hidrofilik*. *Saponin* memiliki mekanisme dalam pembentukan *biofilm*. Senyawa *saponin* dapat berinteraksi dengan membran *lipid* bakteri, sehingga meningkatkan *permeabilitas* seluler sehingga menyebabkan terjadinya *hemolisis* sel. Membran sel adalah target lain dari potensi *destruktif saponin*. Ketika tegangan permukaan dinding sel bakteri rusak,

bahan kimia anti bakteri tambahan dapat dengan cepat masuk ke dalam sel dan mengganggu metabolisme sel, sehingga membunuh kuman didalamnya (Citra, 2023).

Terpenoid

Senyawa *terpenoid* termasuk dalam senyawa yang bersifat non polar. *Steroid* merupakan kelompok senyawa *terpenoid lipid* yang memiliki struktur dasar berupa empat cincin karbon. Struktur senyawa *steroid* sangat beragam dan tergantung pada gugus fungsional yang terikat pada cincin tersebut. Perbedaan struktur steroid terutama disebabkan adanya gugus fungsi yang teroksidasi dan ikatan rangkap pada cincin karbonnya. *Triterpenoid* juga termasuk kelompok senyawa non polar yang tergolong dalam keluarga *terpenoid* (Citra, 2023).

Diethyltoluamide

Diethyltoluamide merupakan *insectrepellent* yang paling efektif untuk mengusir nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes raeniorhynchus*. *Diethyltoluamide* sangat efektif untuk mengontrol terhadap gigitan lalat hitam, lalat rusa, lalat kuda, lalat pasir, kutu kucing, kutu anjing, agas, serangga ataupun nyamuk. DEET juga mudah ditemui dalam berbagai bentuk seperti krim, minyak, gel, spray, lotion, rollons, *table cloth* dan *wristbands* dengan berbagai konsentrasi (Kustiawan, 2024). Penggunaan lotion yang mengandung zat aktif DEET secara berulang ulang dapat menimbulkan efek negatif. Hal ini sejalan dengan penelitian Devitria (2021) yang menyatakan bahwa Penggunaan senyawa aktif DEET dengan konsentrasi yang tinggi secara berulang dapat mengakibatkan insomnia, kramotot, gangguan hati, dan timbulnya ruam ruam pada kulit.

Hipotesis Penelitian

Untuk mengetahui perbandingan daya *repellent* dari lotion anti nyamuk esktak daun *Passiflora Foetida* dengan *Diethyltoluamide*

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Kecamatan Medan Timur, Kota Medan, Sumatera Utara. Penelitian ini akan dilaksanakan sejak bulan November 2025-Desember 2025.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu daun *P. foetida*, etanol 96%, klorofom, H²SO⁴, Pb II Asetat, air panas, FeCl³ dan peraksi *dragendorf*. Adapun alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu evaporator, kertas saring, toples kaca, tabung reaksi, pengaduk kaca, blender, timbangan pocket, gelas ukur, alat tulis stopwatch dan alat dokumentasi

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif deskriptif.

Pelaksanaan Penelitian

Penyediaan *Passiflora foetida*

P. foetida diperoleh dari persawahan padi di Desa Sampali Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang. Bagian tumbuhan yang digunakan ialah daun. Daun yang diambil sebanyak 1 kg dikering anginkan selama 1 hari dengan tujuan mengurangi kadar air yang ada pada *P. foetida*

Pembuatan Ekstrak *Passiflora foetida*

Daun *P. foetida* yang telah di kering anginkan lalu di masukkan kedalam belender untuk di haluskan kemudian. Daun di masukkan kedalam toples kaca lalu

di tambah kan etanol 96% sebanyak 500 ml untuk mengekstraksi dengan cara maserasi selama 24 jam. *Maserat* yang dihasilkan kemudian disaring dan di evaporator untuk mendapatkan ekstrak kental.

Penyediaan Sampel Produk Mengandung *Diethyltoluamide*

Sampel produk DEET yang telah di siapkan untuk menguji daya perbandingan dari penolak kedua produk organik dengan anorganik. Pada penelitian yang telah dilakukan menyatakan bahwa produk lotion yang mengandung zat aktif DEET yang terus terusan di gunakan pada kulit akan membuat kulit menjadi iritasi dan mendapatkan dampak negatif lainnya.

Pembuatan Lotion

Pembuatan lotion diawali dengan pembuatan ekstrak *P. Foetida* yang sebelumnya telah dikering anginkan selama 1 hari selanjutnya dihaluskan dengan blender, setelah penghalusan daun permot direndam dengan etanol selama 24 jam dan diaduk 1 kali selama 8 jam, sehingga dalam 24 jam terdapat 3 kali pengadukan. Hasil perendaman disaring dan dikentalkan menggunakan alat *rotary evaporator*. Krim dasar dibuat dengan melarutkan asam *stearat* 16 g, *lanolin* 0,5 g, *trietanolamin* 1,5 ml, *natrium hidroksida* 0,6 g, *gliserin* 17 ml dan *akuadest* 64 ml. Krim dasar kemudian dibagi menjadi 3 bagian yang masing masing 100 ml lalu ditambahkan ekstrak *P. foetida* sesuai konsentrasi perlakuan.

Penyediaan Nyamuk

Pada penyediaan nyamuk akan terlebih dahulu di pelihara dari awal nyamuk pada proses larva hingga dewasa pada suatu akrilik. Nyamuk dari fase larva atau jentik menjadi nyamuk dewasa akan memakan waktu 4 – 10 hari. Pada saat nyamuk sudah menjadi nyamuk dewasa maka nyamuk siap untuk menjadi

sampel percobaan penelitian ini. Akrilik yang telah disediakan berupa 2 buah akrilik, salah satu untuk menjadi bagian uji coba pada produk masing masing.

Pengaplikasian Lotion

Pengaplikasian lotion dilakukan pada pagi hari pukul 09.00-11.00 WIB. Lotion diaplikasikan kepada kulit tangan sebanyak 3gr (Qadafi *dkk.*, 2021) dan dibiarkan kering angin pada suhu ruang

Parameter Pengamatan

Daya Repellent

Daya repellent dilihat dari awal pada saat tangan di masukan ke dalam box kaca yang mana di dalamnya telah ada sampel nyamuk sebanyak 50 nyamuk. Daya repellent di lihat dari seberapa banyaknya nyamuk yang hinggap dan menyerang kedua tangan yang telah di oleskan dari kedua produk organik dan anorganik. Didapatkan dari kedua produk bahwa produk dari ekstrak *P. Foetida* mampu mencegah serangan nyamuk selama 6 jam lamanya. Efek dari kandungan metabolit sekunder yang ada pada daun permot bermanfaat sebagai penolak nyamuk karena aroma bau nya yang khas sebagai penolak nyamuk. Pada produk yang mengandung DEET juga di dapatkan bahwa produk dapat mencegah serangan nyamuk namu efektif selama 4 jam. Kedua produk ini bekerja sesuai dengan tujuan nya yaitu sebagai penolak nyamuk hanya saja kedua nya berbeda daya tahan repellent nya.



Gambar 1. Uji Efektifitas Produk
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tabel. Perbandingan Daya Repelen Lotion

Kelompok Uji	Jenis Produk	Waktu			Rata Rata	Persentase Repelent
		2 jam	4 jam	6 jam		
Lotion LOORA	Ekstrak <i>P. Foetida</i>	2 nyamuk	1 nyamuk	6 nyamuk	3 nyamuk	90 %
Lotion Pembanding	DEET	1 nyamuk	6 nyamuk	14 nyamuk	7 nyamuk	85 %

Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di dapatkan hasil yaitu lotion LOORA ekstrak *P. Foetida* Efektif dalam mencegah serangan nyamuk dalam jangka waktu 6 jam apabila di aplikasikan pada bagian tangan. Perhitungan daya repelen lotion LOORA di hitung dari awal di masukkan tangan kedalam box kaca yang berisikan nyamuk sebanyak 50 sampel nyamuk. Perhitungan efektivitas dari produk loora di hitung pada nyamuk yang hinggap di tangan yang sudah di olesin oleh lotion loora. Perhitungan nyamuk yang hinggap di lakukan setiap 10 menit sekali (Fradin dan Day, 2002). Dapat dilihat dari tabel di atas bahwa produk loora lebih unggul dari produk pembanding yang mana produk loora tidak mengandung zaat berbahaya melainkan mengandung zat yang dapat menolak serangan nyamuk. Aroma yang dihasilkan dari ekstrak daun permot ini menghasilkan dampak yang membuat nyamuk tidak hinggap pada kulit yang telah di oleskan produk loora.. Senyawa metabolit tersebut mampu menyerang sistem saraf dan menyebabkan kelemahan saraf seperti pernapasan sehingga nyamuk akan menghindar. Bau yang dihasilkan oleh *P. foetida* akan memasuki sistem pernafasan yang akan dibawa ke jaringan tubuh nyamuk. Bau tersebut kemudian akan terdeteksi oleh reseptor kimia

pada antena nyamuk, maka nyamuk akan mengubahnya menjadi impuls dan diteruskan hingga ke syaraf pusat, yang menyebabkan integrasi saraf motoric ke otak nyamuk agar menghindar (Qadafi *dkk.*, 2021).

Pemanfaatan daun permot sebagai insektisida yang dijadikan lotion sebagai penolak nyamuk mempunyai kelebihan yang unggul salah satunya yaitu aman apabila di gunakan secara terus menerus dan bebahan dasar organik. Hal ini sejalan dengan penelitian Olla *dkk.*, (2020) yang menyatakan bahwa Keberadaan senyawa bioaktif memberikan alternatif pengendalian alamiah sebagai bioinsektisida yang bersifat toksik terhadap serangga tetapi mudah terurai (*biodegradable*) di alam, sehingga tidak mencemari lingkungan, relatif aman dan bersifat selektif. Tanaman permot khususnya daun permot mengandung senyawa asam hidrosianat, *flavonoid* (*ermanin dan vitexin*), *alkaloid* (*harmalin, harmin, harmol*), *saponin* (*saponaretin, saponarine*), *passifloracine*. Senyawa kimia aktif dari daun permot antara lain *alkaloid, flavonoid, saponin* yang dapat bekerja sebagai senyawa racun atau toksik (racun kontak/ racun perut) pada larva *A. aegypti*. dosis efektif ekstrak daun permot yang digunakan untuk membunuh nyamuk *A. aegypti* dengan kematian 100% sebelum 4 jam paparan adalah 2165 ppm, dan menyebabkan kenaikan aktivitas asetilkolinesterase (Susilowati dan Sari, 2022).

Metabolit sekunder tersebut mengeluarkan bau menyengat yang dapat mengusir nyamuk. Senyawa metabolit tersebut mampu menyerang sistem saraf dan menyebabkan kelemahan saraf seperti pernapasan sehingga nyamuk akan menghindar. Bau yang dihasilkan oleh *P. foetida* akan memasuki sistem pernafasan yang akan dibawa ke jaringan tubuh nyamuk. Bau tersebut kemudian akan

terdeteksi oleh reseptor kimia pada antena nyamuk, maka nyamuk akan mengubahnya menjadi impuls dan diteruskan hingga ke syaraf pusat, yang menyebabkan integrasi saraf motoric ke otak nyamuk agar menghindar.

Ekstrak *P. foetida* memiliki aktivitas anti inflamasi yang dapat mencegah iritasi atau peradangan. Inflamasi merupakan reaksi alami tubuh kepada luka dengan tujuan mencegah sel dan mepersempit sel yang rusak agar luka dapat segera membaik. Salah satu metabolit sekunder *P. foetida* yang bertindak sebagai antiinflamasi yaitu *flavonoid*. Senyawa *flavonoid* dengan jelas dapat menghambat pembuatan dan pelepasan zat yang mengakibatkan inflamasi karena efek alergi. Cara kerja anti peradangan dari flavonoid terjadi dalam beberapa cara, secara langsung menghentikan kerja enzim *COX* dan *lipooksigenase*, yang menghasilkan biosintesis *prostaglandin* dan *leukotrien* sebagai hasil akhir dari jalur ini (Mulyani dkk., 2023).

Hasil dari uji produk pembanding yang mengandung zat aktif DEET sebagai penolak nyamuk mendapatkan hasil yaitu dapat bekerja efektif dalam jangka waktu 4 jam setelah diaplikasikan pada kulit. Berbeda halnya dengan produk LOORA yang mengandung beberapa zat aktif pengganti dari zat berbahaya apabila di gunakan secara terus menerus dapat merusak kulit. Hal ini sejalan pada penelitian Utomo dan Supriyatna (2014) yang menyatakan bahwa DEET mudah diserap melalui kulit dan masuk ke dalam aliran darah sehingga mempengaruhi sistem saraf. Secara khusus, DEET menyebabkan kejang dan bahkan kematian pada beberapa individu. Pada penelitian Zen dan asih (2017) menyatakan bahwa bahan kimia yang diperdagangkan secara luas untuk bahan dasar dalam mensintesis

repellent tersebut mengandung hidrokarbon terhalogenasi yang diketahui mempunyai waktu paruh terurai relatif panjang dan dikuatirkan sifat racunnya.

Penggunaan lotion yang ada di pasaran saat ini umumnya mengandung zat aktif DEET yang mana di manfaatkan sebagai penolak nyamuk dalam mencegah serangan nyamuk *A. Aegypti*. Upaya pengendalian telah dilakukan nyamuk pengendalian kimiawi yang di manfaatkan secara terus menerus dapat menimbulkan efek negatif. Pengendalian secara kimia dapat dilakukan dengan penggunaan repellent. Repellent mudah didapatkan di pasaran dengan kandungan Diethyltoluamide (DEET). DEET bekerja menghambat reseptor kimia karbondioksida dan asam laktat pada nyamuk. Namun, jika digunakan secara terus menerus akan membuat nyamuk menjadi resisten dan juga akan berdampak buruk terhadap kesehatan manusia.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang dapat diambil dari pelaksanaan penelitian ini yaitu :

1. Lotion LOORA efektif dalam jangka waktu 6 jam dalam mencegah serangan nyamuk dan berbahan dasar organik tidak membahayakan pada kulit apabila di aplikasikan secara terus menerus
2. Zat aktif pada lotion yang mengandung DEET efektif dalam penolak nyamuk dalam jangka waktu 4 jam, namun apabila diaplikasikan secara terus menerus dapat merusak kulit.

Saran

Disarankan pada lotion *P. foetida* dapat di sosialisasikan kepada masyarakat agar dapat di gunakan sebagai lotion anti nyamuk yang ramah lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, R., R, Widyastuti dan N.A. Nadhifa. 2016. Uji Efektifitas Formula Spray dari Minyak Atsiri Herba Kemangi (*Ocimum sanctam*) 13 sebagai Pengusir Nyamuk *Aedes Aegypti*. *Jurnal Ilmiah Manuntung*. Vol. 2(2), 189-197
- Anggraini, W., Novianty, Y dan Aji, N. P. 2022. Identifikasi dan Penetapan Kadar Tanin pada Ekstrak Etanol Daun Rambusa (*Passiflora foetida* L) dengan Metode Spektrofotometri Uv-Visible (*Doctoral Dissertation, Stikes Al-Fatah Bengkulu*).
- Anindya, L. F., Fitriyani, N. L. L., Maulana, J dan Akbar, H. 2023. Efektivitas Spray Insektisida Nabati terhadap Nyamuk *Aedes aegypti*: Literature Review. *Promotif: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 13(2), 66-73.
- Changestu, D. A., Asseggaf, S. N. Y. R. S., Hafizuddin, M., Alfazon, R., Yuannefa, N dan Kalahan, A. M. 2023. Potensi Aktivitas Anti bakteri Daun Rambusa (*Passiflora foetida* L.) sebagai Pengobatan Tradisional. *Indonesia Natural Research Pharmaceutical Journal*, 8(2), 90-101.
- Citra Utami Masdar, Z. U. F. I. H. A. 2023. Potensi Fraksi N-Heksan dari Daun Kelubut (*Passiflora foetida* L.) terhadap Penghambatan *Monomikroba Biofilm Pseudomonas aeruginosa* dan *Escherichia coli*. *Skripsi Program Studi S1 Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur*
- Devitria, R. 2021. Pemanfaatan Ekstrak Etanol Kayu Manis (*Cinamomum burmanii*) sebagai Repellent Alami Nyamuk *Aedes Aegypti*. *Jurnal Sains dan Teknologi Laboratorium Medik*, 7(2), 6-11.
- Dewi, I. 2023. Aktivitas Fraksi N-Butanol Daun Kelubut (*Passiflora foetida* L) terhadap Uji Penghambatan Mikroorganisme dan Uji *Biofilm Pseudomonas Aeruginosa* dan *Escherichia Coli*.
- Else, E. 2024. *Uji Kemampuan Konsentrasi Larutan Ekstrak Serai (Cymbopogon citratus) dalam Membunuh Larva Nyamuk Aedes aegypti Instar Iii (Doctoral Dissertation, Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang)*.
- Fradin, M. S Dan D. F. Day. 2002. Comparative Efficacy Of Insect Repellent Against Mosquito Bites (Dalam Bahasa Inggris). *J. Medicine Chapel Hill Dermatology*. 3(4), 13-18.
- Hardiyanti. 2021. Habitat Nyamuk *Aedes aegypti* di Kawasan Lembaga Pengembangan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan (Lppptk) Kecamatan Pattalassang Kabupaten Gowa. *Skripsi. Fakultas*

Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Hasanuddin Makassar

- Hidayat, R., Novianty, Y dan Novia, D. 2022. Identifikasi dan Penetapan Kadar Senyawa Flavonoid Ekstrak Etanol Daun Rambusa (*Passiflora foetida* L.) Metode Spektrofotometri Uv-Vis (*Doctoral Dissertation, Stikes Al-Fatah Bengkulu*).
- Kurniawan, B dan Muhammad Yusran, Y. 2019. Efektivitas dari Tanaman Zodia (*Evodia suaveolens*) sebagai Insektisida Nabati Nyamuk *Aedes aegypti* Penyebab Demam Berdarah. *Medula, Medicalprofession Journal Of Lampung University*, 9(2), 351-358.
- Kustiawan, C. A. 2024. Efek Pemberian *DiethylToluamide* (DEET) terhadap Jumlah Fetus Hidup dan Mati pada Mencit (*Mus musculus*) Galur BALB/C. (*Doctoral dissertation, UNIVERSITAS AIRLANGGA*).
- Lema, Y. N., Almet, J dan Wuri, D. A. 2021. Gambaran Siklus Hidup Nyamuk *Aedes sp.* di Kota Kupang. *Jurnal Veteriner Nusantara*, 4(1), 2-2.
- Lesmana, O dan Halim, R. 2020. Gambaran Tingkat Kepadatan Jentik Nyamuk *Aedes aegypti* di Kelurahan Kenali Asam Bawah Kota Jambi. *Jurnal Kesmas Jambi*, 4(2), 59-69.
- Margaretha, N. K. 2025. Efektifitas Serbuk Daun Sirih Hijau (*Piper betle* L) sebagai Larvasida Nabati Nyamuk *Aedes aegypti* (*Doctoral Dissertation, Poltekkes Kemenkes Medan*).
- Meray, N. W dan Utami, I. W. 2024. Exploration of Bioactive Compounds of Rambusa (*Passiflora foetida* L.) Root Extract From East Kalimantan Coal Reclamation Land As Antioxidant. *Jurnal Kimia Riset*, 9(2).
- Mulyani, E., Fauzia, H dan Bersiani, B. 2022. Potensial Ekstrak Etanol Daun Rambusa (*Passiflora foetida* L) sebagai Antibakteri. *Jurnal Surya Medika (Jsm)* , 8 (2), 325-328.
- Nugraheni, E., Rizqoh, D dan Sundari, M. 2023. Manifestasi Klinis Demam Berdarah Dengue (Dbd). *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan: Publikasi Ilmiah Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya*, 10(3), 267–274.
- Olla, G., Hasan, T dan Rupidara, A. D. 2020. Effectiveness test of Rambusa (*Passiflora foetida* L.) fruit extract as a liquid anti-mosquito on the development vector of malaria mosquito (*Anopheles sp.*). *Jambura Edu Biosfer Journal*, 2(2), 44-50.
- Qadafi, D., M, Hastutiek., P. Malascah., L. Suprihati dan M. Hambal 2021. Efektivitas Penolak Ekstrak Etanol Daun Permot (*Passiflora foetida* Linn.) terhadap Nyamuk *Aedes aegypti* Dewasa, *Jurnal Ilmu Parasit*. 5(1).

- Salsabila, L. S., Kurniawati, L., Shelomita, M. P., Heryanti, N. N. A., Schatzi, R. V. A., Wulandhari, S. T dan Saktiningsih, H. 2024. Kajian Molekuler Nyamuk Aedes dengan Pemanfaatan Kayu Manis (*Cinnamomum verum*) dan Daun Jeruk (*Citrus hystrix*) sebagai Spray Anti Nyamuk di Kelurahan Gajah Solo. *Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Kesehatan*, 1(3), 212-220.
- Susilowati, R. P. 2017. Efektivitas Daun Permot (*Passiflora foetida*) sebagai Obat Nyamuk dan Pengaruhnya pada Sel Darah Mencit. *Jurnal Kedokteran Meditek*, 23(62), 10
- Susilowati, Rp dan Sari, Mp 2022. Perubahan Histopatologi Sel Epitel Usus Tengah Larva Aedes aegypti yang Terpapar Ekstrak Daun Permot (*Passiflora foetida*). *Jurnal Pembelajaran Dan Biologi Nukleus* , 8 (1), 53-63.
- Ustiawaty, J., Pertiwi, A. D dan Aini, A. 2020. upaya Pencegahan Penyakit Demam Berdarah melalui Pemberantasan Nyamuk *Aedes aegypti*. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan Ipa*, 3(2).
- Utomo, P. P dan Supriyatna, N. 2014. Protection Ability Comparison Of Several Mosquito Repellent Lotion Incorporated With Essential Oils Of Mosquito Repellent Plants. *Biopropal Industri*, 5(2), 54851.
- Widiastuti, D. 2020. Penggunaan Insektisida Rumah Tangga untuk Mencegah dan Mengendalikan *Aedes aegypti* di Permukiman di Provinsi Sumatera Utara. *Balaba*, 16(1), 105-112.
- Zen, S dan Asih, T. 2017. Potensi Ekstrak Bunga Tahi Kotok (*Tagetes erecta*) sebagai Repellent terhadap Nyamuk *Aedes aegypti* yang Aman dan Ramah Lingkungan. *BIOEDUKASI: Jurnal Pendidikan Biologi*, 8(2), 142-149.
- Zidan Ramadhan, M. U. H. A. M. M. A. D. 2023. Angka Kepadatan Jentik Nyamuk *Aedes aegypti* di Kelurahan Bumi Waras Wilayah Kerja Puskesmas Rawat Inap Sukaraja Kota Bandar Lampung Tahun 2023 (*Doctoral Dissertation, Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang*).