

**FORMULASI *SPRAY GEL* EKSTRAK UMBI RUMPUT
TEKI (*Cyperus rotundus* L) SEBAGAI *REPELLENT***

SKRIPSI

Disusun Untuk Mahasiswa Sebagai Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Farmasi



Diajukan oleh
Dwi Refligheni Sukma
NIM : C12020008

**PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GOMBONG
2024**

**FORMULASI *SPRAY GEL* EKSTRAK UMBI RUMPUT
TEKI (*Cyperus rotundus* L) SEBAGAI *REPELLENT***

SKRIPSI

Disusun Untuk Mahasiswa Sebagai Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Farmasi



Diajukan oleh
Dwi Refligheni Sukma
NIM : C12020008

**PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GOMBONG
2024**

HALAMAN PERSETUJUAN

FORMULASI *SPRAY GEL* EKSTRAK UMBI RUMPUT TEKI (*Cyperus rotundus L*) SEBAGAI *REPELLENT*

Telah disetujui dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diujikan pada tanggal
19 Agustus 2024

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Dwi Reffigheni Sukma

NIM : C12020008

Susunan Tim Pembimbing

1. apt. Laeli Fitriyati, M. Farm Pembimbing 1 (.....)
2. apt. Naelaz Zukhruf W.K., M. Pharm, Sci Pembimbing 2 (.....)

Mengetahui,

Ketua Program Studi Farmasi Program Sarjana

Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Gombong

apt. Naelaz Zukhruf Wakhidatul Kiromah., M. Pharm, Sci

NIDN. 061819202

LEMBAR PENGESAHAN

FORMULASI *SPRAY GEL* EKSTRAK UMBI RUMPUT TEKI (*Cyperus rotundus L*) SEBAGAI *REPELLENT*

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Dwi Refligheni Sukma

NIM :C12020008

Telah Dipertahankan Di Depan Tim Penguji Pada Tanggal

19 Agustus 2024

Susunan Tim Pembimbing

1. apt. Wahyu Rahmatulloh, M.Farm Ketua Penguji (.....)
2. apt. Laeli Fitriyati, M. Farm Pembimbing 1 (.....)
3. apt. Naelaz Zukhruf W.K., M. Pharm, Sci Pembimbing 2 (.....)

Mengetahui,

Ketua Program Studi Farmasi Program Sarjana

Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Gombong

apt. Naelaz Zukhruf Wakhidatul Kiromah., M. Pharm, Sci

NIDN. 061819202

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Dwi Refligheni Sukma
Nim : C12020008
Program Studi : S1 Farmasi
Judul Penelitian : Formulasi *Spray Gel* Ekstrak Umbi Rumput
Teki (*Cyperus rotundus* L) Sebagai *Repellent*

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penelitian ini adalah hasil karya sendiri. Sepanjang sepengetahuan saya, skripsi ini tidak berisi materi yang pernah dipublikasikan atau ditulis orang lain atau digunakan untuk menyelesaikan studi di perguruan tinggi lain, kecuali pada bagian tertentu yang saya ambil sebagai bahan acuan dan ditulis dalam daftar Pustaka.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan dapat digunakan sebagaimana semestinya

Gombong, 19 Agustus 2024
Yang menyatakan,



Dwi Refligheni Sukma
C12020008

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Dwi Refligheni Sukma
Tempat, Tanggal Lahir : Kebumen, 13 April 2002
Alamat : Dk. Kembangkuning RT 02 RW 04, Kemukus
Kec. Gombong Kab. Kebumen
Nomor Telepon : 089647268521
Alamat Email : dwireflighenisukma@gmail.com

Dengan ini saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul :

**Formulasi *Spray Gel* Ekstrak Umbi Rumput Teki (*Cyperus rotundus L*)
Sebagai *Repellet***

Bebas dari plagiarism dan bukan hasil karya orang lain.

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian dari skripsi tersebut terindikasi plagiarism, saya bersedia menerima sanksi peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dalam keadaan sadar dan tanpa unsur pemaksaan dari siapapun

Gombong, 19 Agustus 2024
Yang menyatakan,



Dwi Refligheni Sukma
C12020008

v

Universitas Muhammadiyah Gombong

HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI

Sebagai civitas akademik Universitas Muhammadiyah Gombong, saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Dwi Refligheni Sukma
Nim : C12020008
Program Studi : S1 Farmasi
Jenis Karya : Skripsi

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Muhammadiyah Gombong Hak Bebas Royalti Noneklusif (noneexclusive Royalty-Free Right) atas skripsi saya yang berjudul:

**Formulasi *Spray Gel* Ekstrak Umbi Rumpot Teki (*Cyperus rotundus L.*)
sebagai *Repellent***

Berdasarkan perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas Royalty Noneklusif ini Universitas Muhammadiyah Gombong berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data, merawat, dan mempublikasikan skripsi saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Gombong, 19 Agustus 2024
Yang menyatakan,



Dwi Refligheni Sukma
C12020008

KATA PENGANTAR

Puji Syukur atas kehadiran Allah SWT. yang telah memberikan Rahmat, nikmat, barokah, serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Formulasi Spray Gel Ekstrak Umbi Rumpuk Teki (*Cyperus Rotundus* L) Sebagai Repellent”**.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Farmasi Tingkat Strata-1 (S1) Universitas Muhammadiyah Gombong. Peneliti tidak akan mampu menyelesaikan skripsi ini tanpa adanya kerjasama, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu peneliti menyampaikan banyak terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Hj. Herniyatun, M.Kep, Sp.Mat selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Gombong.
2. Ibu Eka Riyanti, M.Kep.Sp.Mat selaku dekan fakultas ilmu kesehatan Universitas Muhammadiyah Gombong
3. Ibu apt. Naelaz Zukhruf WK., M.Pharm. Sci selaku Ketua Program Studi Farmasi Program Sarjana Universitas Muhammadiyah Gombong serta selaku dosen pembimbing kedua yang banyak memberikan masukan ilmu, waktu, dan semangat kepada penulis dalam proses penyusunan skripsi ini.
4. apt. Laeli Fitriyati, M. Farm selaku dosen pembimbing pertama yang banyak memberikan masukan ilmu, waktu, dan semangat kepada penulis dalam proses penyusunan skripsi ini.
5. BapK apt. Wahyu Rahmatulloh. M. Farm selaku dosen penguji yang sudag memberi masukan ilmu, waktu dan semangat kepda penulis dalam proses penyusunan skripsi ini.
6. Ibu apt. Tri Cahyani Widiastuti., M,Sc. Selaku Dosen Pembimbing Akademik yang selalu memberikan motivasi dan nasehat.
7. Seluruh civitas akademik Program Studi Farmasi Program Sarjana Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Gombong

8. Kedua orang tua tercinta dan segenap keluarga tercinta yang selalu mendoakan dan memberi dukungan sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini.
9. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu-persatu yang telah membantu dan memberikan semangat hingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Peneliti telah berupaya dengan maksimal, namun peneliti menyadari masih banyak kekurangan serta kekeliruan dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, kritik dan saran sangat dibutuhkan demi kebaikan dan kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata peneliti berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dalam memperkaya ilmu pengetahuan. Aamiin.

Gombong, Agustus 2024



(Dwi Refligheni Sukma)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah robbil`alamin, tiada hentinya mengucapkan syukur kepada Allah SWT. atas segala nikmat serta ridho-Mu sehingga saya dapat mencapai dan berada pada titik ini. Semoga pencapaian ini menjadi langkah awal dari masa depan dalam meraih cita-cita, menambah kualitas diri, bermanfaat bagi orang lain, serta barokah dan sukses dunia akhirat. Dengan rasa syukur yang mendalam, telah diselesaikan skripsi ini, penulis akan mempersembahkan karya indah beserta ucapan banyak terimakasih kepada :

1. Kedua orang tua tercinta Ibu Sudaryati dan Bapak Robiyono yang selalu memberikan doa, dukungan serta kasih sayang yang tidak dapat terhitung lagi.
2. Kepada kakak kandung saya Yudha Dhatu Madhe Irochim yang senantiasa mebmerikan doa dan dukungan dalam pelaksanaan skripsi ini.
3. Keluarga besar serta saudara yang telah membantu memberikan doa dan dukungan untuk mencapai keberhasilan ini.
4. Diri sendiri yang kuat sampai dititik ini.
5. Dosen pembimbing dan dosen penguji yang dengan sabar dan memberikan bimbingan, arahan, nasehat serta doa sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
6. Teman dan sahabat yang telah membantu terlaksananya penelitian ini dan telah berkenan mendengarkan keluh kesah selama berlangsungnya penyusun skripsi ini.
7. Almamaterku Universitas Muhammadiyah Gombong.

PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
Universitas Muhammadiyah Gombong
Skripsi, Juli 2024
Dwi Refligheni Sukma¹⁾, Leli Fitriyati²⁾, Naelaz Zukhruf W.K.³⁾

ABSTRAK

FORMULASI SPRAY GEL EKSTRAK UMBI RUMPUT TEKI (*Cyperus rotundus L.*) SEBAGAI REPELLENT

Latar Belakang, Virus *dengue* merupakan salah satu penyebab penyakit DBD yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti*. Rumput teki (*Cyperus rotundus L.*) memiliki senyawa flavonoid, alkaloid, tannin, dan saponin yang memiliki potensi sebagai *repellent*. Umbi rumput teki diolah menjadi spray gel untuk mempermudah dalam penggunaan.

Tujuan Penelitian, untuk mengembangkan umbi rumput teki (*Cyperus rotundus L.*) sebagai *spray gel repellent*. *Aedes aegypti* yang memiliki mutu sediaan baik dan mempunyai aktivitas *repellent* terhadap nyamuk *Aedes aegypti*.

Metode Penelitian, pembuatan ekstrak umbi rumput teki menggunakan metode maserasi menggunakan akuades, setelah itu dilakukan standarisasi ekstrak. Ekstrak dibuat sediaan spray gel divariasikan dengan karbopol 940. Formula dilakukan uji evaluasi seperti uji organoleptis, homogenitas, pH, viskositas, daya sebar, waktu penyemprotan, waktu kering dan stabilitas. Selanjutnya sediaan dilakukan uji *repellent* menggunakan probandus sebanyak 18 orang dengan cara sediaan di semprotkan ke tangan probandus. Sediaan diuji statistik menggunakan *One Way ANOVA*.

Hasil Penelitian, Ekstrak umbi rumput teki memenuhi persyaratan standarisasi selain itu sediaan spray gel umbi rumput teki memenuhi syarat sediaan fisik yang baik dan mempunyai aktivitas *repellent* dengan nilai % daya proteksi nyamuk tiap formula yaitu F1 74,04%, F2 74,32%, dan F3 77,44%. Berdasarkan uji statistik nilai % daya proteksi nyamuk tidak memiliki perbedaan signifikan antara formula.

Kesimpulan, Formula spray gel dengan variasi karbopol 940 dari ekstrak akuades umbi rumput teki (*Cyperus rotundus L.*) menunjukkan potensi sebagai *repellent* yang memenuhi persyaratan mutu sediaan.

Saran, Disarankan pada penelitian selanjutnya untuk memvariasikan sediaan lainnya dengan ekstrak yang berbeda

Kata Kunci : Ekstrak umbi rumput teki, uji *repellent*, spray gel,

PHARMACY STUDY PROGRAM UNDERGRADUATE PROGRAM
University of Muhammadiyah Gombong

Thesis, August , 2024

Dwi Refligheni Sukma ⁽¹⁾, Laeli Fitriyati ^{(2)*}, Naelaz Zukhruf W.K ⁽³⁾

ABSTRACT

SPRAY GEL FORMULATION OF TEKI GRASS (*Cyperus rotundus L*)
TUBER EXTRACT SPRAY GEL AS A REPELLENT

Background: The dengue virus is a major cause of dengue hemorrhagic fever (DHF) and is transmitted through the bite of the *Aedes aegypti* mosquito. *Cyperus rotundus L.*, commonly known as *nutgrass* or purple *nutsedge*, contains flavonoids, alkaloids, tannins, and *saponins*, which have potential as mosquito repellents. The tubers of *Cyperus rotundus* are processed into a spray gel to facilitate easier application.

Objective: The objective of this study is to develop a spray gel repellent from *Cyperus rotundus L.* tuber extract that has good quality and effective repellent activity against *Aedes aegypti* mosquitoes.

Method: The *Cyperus rotundus L.* tuber extract was prepared using the maceration method with water. The extract was then standardized to ensure quality. The standardized extract was formulated into a spray gel with varying concentrations of Carbopol 940. The formulations were evaluated for organoleptic properties, homogeneity, pH, viscosity, spread ability, spray time, drying time, and stability. The repellent activity was tested on 18 volunteers by spraying the gel on their hands to assess its effectiveness against *Aedes aegypti*. The data were analyzed statistically using *One Way ANOVA* to determine significant differences between formulations.

Results: The *Cyperus rotundus L.* tuber extract met the standardization requirements. The spray gel formulations of *Cyperus rotundus L.* demonstrated good physical quality and effective repellent activity. The percentage protection values against mosquitoes for each formula were: F1 74.04%, F2 74.32% and F3 77.44%. Statistical analysis indicated that there were no significant differences in mosquito protection percentages among the different formulations.

Conclusion: The spray gel formulations with varying Carbopol 940 from *Cyperus rotundus L.* aqueous extract show potential as effective repellents that meet the quality standards for such products.

Suggestion: Future research should explore other types of formulations and different extracts to enhance the effectiveness and variety of repellent products.

Keywords: *Cyperus rotundus tuber extract, repellent test, spray gel*

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iv
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	v
HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI	vi
KATA PENGANTAR	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	ix
ABSTRAK.....	x
ABSTRACT.....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Keaslian Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Tinjauan Teori.....	7
2.2 Kerangka Teoris.....	25
2.3 Kerangka Konsep.....	26
2.4 Hipotesis	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	28
3.1 Jenis dan Desain Penelitian.....	28
3.2 Tempat Dan Waktu Penelitian	28
3.3 Variabel Penelitian.....	28
3.4 Definisi Operasional	29
3.5 Instrumen Penelitian	31
3.6 Teknik Pengumpulan Data.....	32

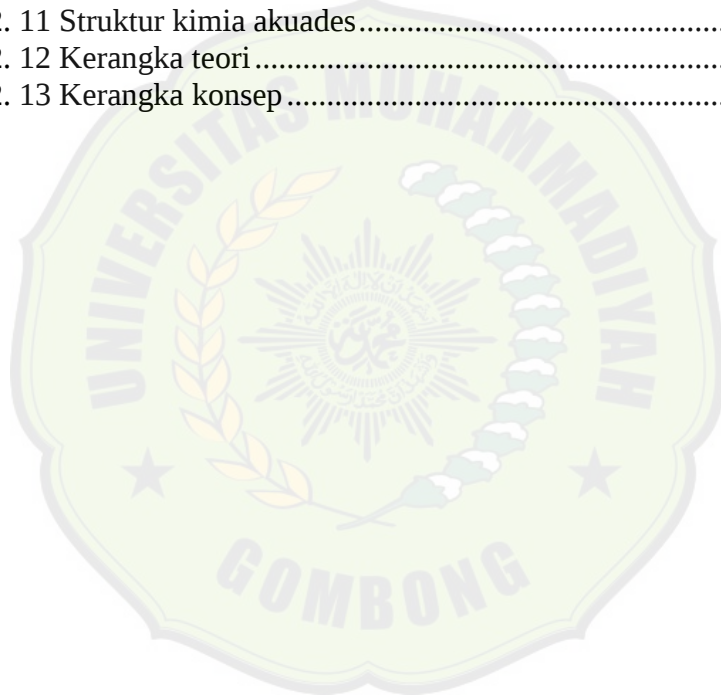
3.8	Teknik Analisis Data.....	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		39
4.1	Hasil Penelitian	39
4.1.4	Determinasi Tanaman Umbi Rumput Teki	39
4.1.5	Ekstrak Umbi Rumput Teki (<i>Cyperus rotundus L</i>).....	39
4.1.6	Standarisasi Ekstrak	39
4.1.7	Uji Evaluasi Sediaan <i>Spray Gel</i>	39
4.1.8	Uji Aktivitas <i>Repellent</i>	42
4.1.9	% Daya Proteksi Nyamuk	42
4.1.10	Analisis Statistik Hasil Sediaan <i>Spray Gel</i>	43
4.1.11	Analisis statistik Hasil Uji <i>Repellent</i>	45
4.2	Pembahasan.....	47
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		56
DAFTAR PUSTAKA		57
LAMPIRAN.....		63

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 keaslian penelitian.....	6
Tabel 3. 1 Definisi Operasional	29
Tabel 3. 2 Formulasi Sediaan Spray Gel.....	33
Tabel 4. 1 Ekstrak Umbi Rumput Teki (<i>Cyperus rotundus L</i>).....	39
Tabel 4. 2 Standarisasi Ekstrak Umbi Rumput Teki (<i>Cyperus rotundus L</i>)	39
Tabel 4. 3 Uji Organoleptis Sediaan <i>Spray Gel</i>	39
Tabel 4. 4 Uji Homogenitas Sediaan <i>Spray Gel</i>	39
Tabel 4. 5 Uji pH Sediaan <i>Spray Gel</i>	40
Tabel 4. 6 Uji Viskositas Sediaan <i>Spray Gel</i>	40
Tabel 4. 7 Uji Pola Penyemprotan Sediaan <i>Spray Gel</i>	40
Tabel 4. 8 Uji Daya Sebar Sediaan <i>Spray Gel</i>	41
Tabel 4. 9 Waktu Kering Sediaan <i>Spray Gel</i>	41
Tabel 4. 10 Uji Stabilitas Sediaan <i>Spray Gel</i>	41
Tabel 4. 11 Hasil Gigitan Nyamuk	42
Tabel 4. 12 Hasil Daya Proteksi Nyamuk.....	42
Tabel 4. 13 Hasil Uji Normalitas uji Viskositas Sediaan <i>Spray gel</i>	43
Tabel 4. 14 Hasil Uji Homogenitas Uji Viskositas Sediaan <i>Spray gel</i>	43
Tabel 4. 15 Hasil Uji Anova Uji Viskositas Sediaan <i>Spray gel</i>	43
Tabel 4. 16 Hasil Uji Post Hoc Uji Viskositas Sediaan <i>Spray gel</i>	43
Tabel 4. 17 Hasil Uji Normalitas Uji Daya Sebar Sediaan <i>Spray gel</i>	44
Tabel 4. 18 Hasil Uji Homogenitaas Uji Daya Sebar Sediaan <i>Spray gel</i>	44
Tabel 4. 19 Hasil Uji Anova Uji Daya Sebar Sediaan <i>Spray gel</i>	44
Tabel 4. 20 Hasil Uji Post Hoc Uji Daya Sebar Sediaan <i>Spray gel</i>	44
Tabel 4. 21 Hasil Uji Normalitas uji <i>repellent</i>	45
Tabel 4. 22 Uji Homogenitas uji <i>repellent</i>	45
Tabel 4. 23 Hasil Uji Anova uji <i>repellent</i>	45
Tabel 4. 24 Multiple Comparisons uji <i>repellent</i>	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Telur nyamuk	9
Gambar 2. 2 Larva nyamuk.....	9
Gambar 2. 3 Pupa nyamuk	10
Gambar 2. 4 Nyamuk dewasa nyamuk <i>aedes aegypti</i>	11
Gambar 2. 5 Umbi rumput teki	12
Gambar 2. 6 Struktur kimia Carbopol.....	19
Gambar 2. 7 Struktur kimia propilenglikol	19
Gambar 2. 8 Struktur kimia metil paraben.....	19
Gambar 2. 9 Struktur kimia propilparaben	20
Gambar 2. 10 Struktur kimia NaOH	20
Gambar 2. 11 Struktur kimia akuades.....	21
Gambar 2. 12 Kerangka teori	25
Gambar 2. 13 Kerangka konsep	26



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Etik Penelitian.....	64
Lampiran 2 Determinasi Tanaman.....	65
Lampiran 3 Surat Izin Penelitian.....	66
Lampiran 4 Surat Balasan Penelitian	67
Lampiran 5 Surat Pernyataan Bebas Plagiarisme	68
Lampiran 6 Lembar Bimbingan Dosen.....	69
Lampiran 7 Perhitungan Randemen Ekstrak.....	73
Lampiran 8 Standarisasi Ekstrak Umbi Rumput Teki (<i>Cyperus rotundus L</i>).....	73
Lampiran 9 Dokumentasi Proses Penelitian	74



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit menular yang dikenal sebagai Demam Berdarah *Dengue* (DBD) dibawa oleh virus *dengue*, yang merupakan larva nyamuk. Nyamuk *Aedes aegypti* mencari mangsa pada pukul 08.00-10.00 dan 17.00-19.00. Demam berdarah ditandai dengan 4 ciri utama yaitu peluasan getah bening, adanya pendarahan, *shock* (kejang), dan demam dengan suhu yang tidak sesuai karena virus dapat menetap di dalam tubuh. Pasien dengan demam berdarah mengalami *shock* (kejang) akibat kebocoran plasma, yang dapat berbahaya jika tidak mendapat pertolongan medis secepatnya (Fitria, 2016).

Virus *dengue* sendiri termasuk dalam family *Flaviviridae* dan terdapat menjadi 4 serotipe, diantaranya adalah DEN-1 sampai dengan DEN-4. Infeksi *dengue* disebarkan oleh nyamuk *Aedes aegypti* betina. Nyamuk ini juga menyebarkan infeksi zika, demam kuning, dan virus cikungunya. Virus *dengue* sendiri meningkat drastis setiap tahunnya, dan diperkirakan 390 juta orang tertular setiap tahunnya, dimana 96 juta diantaranya memiliki gejala klinis, meningkat hingga 8 kali lipat dalam dua dekade. Studi populasi menunjukkan bahwa 3,9 miliar orang di 129 negara beresiko tertular demam berdarah (Kemenkes RI, 2021).

Kasus demam berdarah terjadi di setiap kota dan daerah di Indonesia. Wilayah yang masuk kategori endemisitas rendah yaitu daerah yang memiliki <10 kasus per 100.000 penduduk, jumlahnya sangat sedikit dan sangat tersebar di wilayah. Di Indonesia, survei jentik nyamuk dilakukan di 23.829 dari 84.502 desa pada tahun 2022 (28%) yang menempatkan sebagian besar (14.936 desa, 63%) berisiko terkena demam berdarah. Meskipun 94,6% dari 46 juta rumah telah dinyatakan bebas dari jentik nyamuk, kasus demam berdarah masih cukup sering terjadi. Angka bebas jentik yang melebihi 90% juga

tampak ditemukan selama tiga tahun sebelumnya (2020-2022) (Kemenkes RI, 2023).

Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN) yang telah digencarkan sejak tahun 1992 merupakan salah satu program yang digunakan untuk mencegah DBD. Program ini berubah menjadi 3M Plus pada tahun 2000, yang menggabungkan pencegahan nyamuk, budidaya ikan, dan pengendalian jentik. PSN 3M Plus merupakan salah satu cara pengendalian penyakit demam berdarah yang mungkin belum diketahui masyarakat (Ramadhani et al., 2019). Kegiatan tersebut seperti penggunaan bahan kimia membunuh jentik nyamuk, penyemprotan untuk membunuh nyamuk, dan tindakan yang dapat melindungi masyarakat dari nyamuk, seperti menggunakan kelambu, memakai baju dan celana panjang serta menggunakan *repellent* (Rakhmani et al., 2018).

Repellent merupakan penolak nyamuk atau serangga. *Repellent* sudah banyak tersedia dipasaran dan digunakan oleh masyarakat diseluruh dunia untuk mencegah DBD. Dibandingkan dengan *repellent* kimia yang memiliki efek kesehatan yang toksik, dapat dikurangi dengan metode pengendalian alami seperti menggunakan pengusir nyamuk berasal dari tanaman yang memiliki aroma khas dan menarik bagi manusia, namun dapat mengusir nyamuk (Aini et al., 2017).

Repellent telah beredar di masyarakat untuk mencegah DBD. Sediaan tersebut biasanya digunakan di luar tubuh seperti *spray gel*, lotion, dan obat nyamuk bakar. Kebanyakan obat nyamuk mengandung bahan kimia berbahaya seperti permethin dan DEET (*diethylmetatoluamide*) yang menyebabkan lingkungan terkontaminasi, residu dan menyebabkan resistensi obat. Residu yang tersisa juga dapat menimbulkan beberapa gangguan kesehatan bagi manusia apabila bersentuhan dengan kulit sensitif, dan digunakan dalam dosis besar dapat menyebabkan iritasi dan kejang otot, serta menyerap ke dalam kulit (Inayah, 2023).

Sediaan *spray gel* memiliki daya sebar yang baik saat diaplikasikan karena bentuknya yang semi cair. *Spray gel* dapat mengoptimalkan efek perlindungan produk terhadap nyamuk, karena mengandung bahan pengental yang tahan lama saat diaplikasikan dan tidak mengandung propalen berbahaya (Jatmiko, 2020).

Pemilihan *plasticizer* dan polimer yang tepat sangat penting untuk formulasi *spray gel* agar mudah kering setelah digunakan dan tidak melekat pada kulit. Dibandingkan dengan sediaan topikal lainnya, sediaan *spray gel* dinilai lebih aman, lebih nyaman digunakan, dan lebih mudah dibersihkan (Sani, 2016).

Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dikembangkan *repellent* yang ramah lingkungan dan aman, salah satunya adalah penggunaan bahan alami yang berasal dari tumbuhan, seperti rumput teki. Rumput teki merupakan tanaman herbal liar yang sering ditemukan di sawah dan pekarangan rumah yang dianggap gulma (Prastiwy et al., 2015). Rimpang rumput teki kaya akan kandungan alkaloid, flavonoid, tanin, furochromnes, pati, seskuiterpenoid, saponin, dan minyak atsiri. Umbi dan daun tanaman rumput teki (*Cyperus rotundus L.*) mengandung flavonoid, alkaloid dan tanin, diantara senyawa fitokimia lainnya. Rumput teki mengandung senyawa nabati yang digunakan sebagai pengusir serangga (Inayah, 2023).

Kandungan senyawa *repellent* seperti minyak atsiri dan flavonoid yang berperan sebagai racun pernafasan, alkaloid mempunyai rasa pahit yang dapat mengganggu kemampuan makan, dan saponin dapat bekerja sebagai racun perut (Agung et al., 2022). Rimpang umbi rumput teki memiliki aktivitas sebagai ovisida dan larvasida, penghalau serangga, anti inflamasi, anti virus, anti diare, anti emetik, anti obesitas, anti mikroba, dan anti kariorganik (Kamala et al., 2018).

Pada penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak akuades umbi rumput teki 6% mempunyai efek *repellent* yang paling baik terhadap nyamuk *Aedes aegypti* dengan tingkat persen daya proteksi sebesar

73,84% dan 72,94% serta dinyatakan signifikan dengan nilai $p < 0,05$ (Inayah, 2023).

Salah satu bahan pembentuk *gel* yang umum digunakan adalah *karbopol*. *Gelling agent* atau bahan pembentuk gel harus bersifat aman, inert, dan tidak dapat bereaksi dengan bahan lain. *Karbopol 940* adalah bahan pembentuk gel yang memiliki sifat kompatibilitas dan stabilitasnya yang sangat baik untuk kulit, kemudahan pengaplikasian, dan kurangnya toksisitas. Karakteristik zat pembentuk gel perlu disesuaikan dengan bentuk sediaan saat menggunakannya. Agen pembentuk gel biasanya menggunakan konsentrasi dosis 0,5-2,0%. Semakin tinggi viskositas gel, semakin kuat struktur gelnya (Thomas et al., 2023).

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dapat disimpulkan bahwa tujuan penelitian ini adalah untuk mencari alternatif dari tanaman umbi rumput teki yang dapat digunakan sebagai *repellent* terhadap nyamuk *Aedes aegypti* yang dengan efek samping yang minimal.

1.2 Rumusan Masalah

- 1.2.1 Apakah variasi penggunaan *karbopol 940* pada sediaan *spray gel* umbi rumput teki (*Cyperus rotundus* L.) memiliki pengaruh mutu sebagai *repellent* terhadap nyamuk *Aedes aegypti*?
- 1.2.2 Apakah sediaan *spray gel* dari umbi rumput teki (*Cyperus rotundus* L.) memiliki aktivitas sebagai *repellent* terhadap nyamuk *Aedes aegypti* dengan parameter nilai persen daya proteksi.

1.3 Tujuan penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan umbi rumput teki (*Cyperus rotundus* L.) sebagai *spray gel repellent* yang memiliki efek samping minimal dan tidak terjadi iritasi pada kulit, sehingga dapat digunakan lebih mudah.

1.3.2 Tujuan Khusus

- 1.3.2.1 Membuat sediaan *spray gel* umbi rumput teki (*Cyperus rotundus* L.) sebagai aktivitas *repellent* terhadap nyamuk *Aedes aegypti* yang memiliki pengaruh mutu sediaan.
- 1.3.2.2 Mengetahui berapa nilai aktivitas *spray gel* umbi rumput teki (*Cyperus rotundus* L.) sebagai *repellent* terhadap nyamuk *Aedes aegypti*.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Bagi Pengembangan Ilmu

Dalam penelitian ini dapat dijadikan sebagai salah satu referensi dalam bidang kefarmasian bahan alam untuk mengembangkan salah satu tanaman yang banyak di kalangan masyarakat yaitu umbi rumput teki (*Cyperus rotundus* L.) dalam bentuk sediaan *spray gel* yang digunakan sebagai *repellent* terhadap nyamuk *Aedes aegypti*.

1.4.2 Manfaat Bagi Praktisi

Manfaat bagi peneliti yaitu memperluas pengetahuan dalam pengembangan ilmu teknologi farmasi bahan alam yang ada disekitar masyarakat sebagai *repellent* terhadap nyamuk *Aedes aegypti* dengan memanfaatkan proteksi umbi rumput teki.

1.4.3 Manfaat Bagi Masyarakat

Penelitian ini dapat dimanfaatkan oleh masyarakat untuk mengetahui komposisi dan konsentrasi *spray gel* umbi rumput teki (*Cyperus rotundus* L.) yang digunakan sebagai alternatif *repellent* terhadap nyamuk *Aedes aegypti*.

1.5 Keaslian Penelitian

Tabel 1. 1 keaslian penelitian

Nama Penelitian, Tahun Penelitian	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Persamaan dan Perbedaan dengan Penelitian ini
(Siti Inayah, 2023)	Uji Aktivitas Ekstrak Etanol 96% Dan Aquadest Umbi Rumput Teki (<i>Cyperus rotundus</i> L.) Sebagai <i>Repellent</i> Terhadap Nyamuk <i>Aedes Aegypti</i>	In vivo dengan larva nyamuk	Ekstrak etanol 96% dan akuades umbi rumput teki pada konsentrasi 6% memiliki efek <i>repellent</i> paling baik dengan hasil persen daya proteksi masing-masing 73,84% dan 72,94% pada nyamuk <i>Aedes aegypti</i> dan dinyatakan signifikan dengan nilai $p < 0,005$	Perbedaan : - Sediaan yang akan dibuat - Pelarut yang akan digunakan Persamaan : - Simplisia yang digunakan - Nyamuk yang akan digunakan
(Hartiana, 2021)	Identifikasi Senyawa Kimia dan Uji Aktivitas Ekstrak Metanol dan n-heksan Umbi Rumput Teki (<i>Cyperus rotundus</i> L.) Sebagai <i>Repellent</i> Terhadap Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	In vivo dengan manusia	Hasil uji repellent ekastrak metanol dan n-heksan umbi rumput teki diperoleh hasil aktivitas repellent pada ekstrak nheksan lebih tinggi pada konsentrasi 6% dengan hasil 62% di banding ekstrak metanol konsentrasi 6% dengan hasil 52%	Perbedaan : - Pelarut yang digunakan Persamaan : - simplisia yang digunakan - nyamuk yang digunakan

DAFTAR PUSTAKA

- Adnani, B. (2020). (*Allium Cepa L*) Sebagai Repellent Terhadap Nyamuk *Aedes aegypti* Skripsi. *Skripsi*.
- Agung, I. G., Kusuma, A., Putu, N., Rahayu, S., Nyoman, N., & Udayani, W. (2022). *Efektivitas Sediaan Spray Ekstrak Bunga Tembelean (Lantana camara L .) sebagai Repellent Nyamuk Aedes Aegypti Effectiveness of Tembelean Flower Extract Spray (Lantana camara L .) as Aedes Aegypti Repellent*. 8(1), 8–13.
- Aini, R., Widiastuti, R., & Nadhifa, N. A. (2017). Uji Efektifitas Formula Spray dari Minyak Atsiri Herbal Kemangi (*Ocimum sanctum L*) Sebagai Repellent Nyamuk *Aedes aegypti*. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 2(2), 189–197. <https://doi.org/10.51352/jim.v2i2.66>
- Anandea, F. A. (2021). Uji Antioksidan dan Uji Sitotoksitas Ekstrak Umbi Rumpun Teki (*Cyperus rotundus L.*) dengan Metode DPPH dan MTT Assay Pada Sel Leukemia HL-60. In *URI*: <http://repository.ub.ac.id/id/eprint/175911>.
- Anindhita, M. A., & Oktaviani, N. (2020). Formulasi Spray Gel Ekstrak Daun Pandan Wangi Sebagai Antiseptik Tangan. *Parapemikir : Jurnal Ilmiah Farmasi*, 9(1), 14. <https://doi.org/10.30591/pjif.v9i1.1503>
- Astrid, W. & E. (2023). *Formulasi Spray Gel Ekstrak Etanol Batang Etlingera rubroloba Menggunakan HPMC sebagai Gelling Agent*. 5(2), 140–148.
- Azmi, N. (2023). *Optimasi Krim Minyak Atsiri Sereh Wangi (Cymbopogon nardus (L.) Rendl.) Variasi Konsentrasi Emulgator Trietanolamin Dan Asam Stearat Menggunakan Simplex Lattice Design*.
- Bloom, N., & Reenen, J. Van. (2013). Perangkat Nyamuk Autocidal Lengket Ovitrap (Smat) dan Pemanfaatannya. *NBER Working Papers*, 89. <http://www.nber.org/papers/w16019>
- Cendana, Y., Adrianta, K. A., Made, N., & Shantini, D. (2021). *Formulasi Spray Gel Minyak Atsiri Kayu Cendana (Santalum album L .) sebagai Salah Satu*

- Kandidat Sediaan Anti Inflamasi Spray Gel Formulation of Sandalwood (Santalum album L .) Essential Oil as One of The Candidates for Anti Inflammatory Preparation*. 7(2), 84–89.
- Chairunnisa, S., Wartini, N. M., & Suhendra, L. (2019). Pengaruh Suhu dan Waktu Maserasi terhadap Karakteristik Ekstrak Daun Bidara (*Ziziphus mauritiana* L.) sebagai Sumber Saponin. *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Agroindustri*, 7(4), 551. <https://doi.org/10.24843/jrma.2019.v07.i04.p07>
- Dawley, T. S. (2017). *Perbandingan Potensi Abalgetika Ekstrak Etanol dn Air Umbi Rumput Teki (Cyperus rotundus L) Terhadap Tikus Sprague Dawel*. 17(2), 10–17.
- Endah, W., & Romalasari, A. (2023). *Daya Terima dan Kandungan Gizi Keripik Umbi Rumput Teki (Cyperus rotundus) dalam Menambah Diversifikasi Pangan The Acceptibility and Nutrient Content of Nut Grass Tuber (Cyperus rotundus) in Adding Food Diversification*. 1(1), 32–37.
- Fitria, E. (2016). *Faktor risiko yang berpengaruh terhadap kejadian demam berdarah dengue di wilayah kerja puskesmas pare*. 417–423.
- Ganesan, A. (2015). Prevalensi Kasus Demam Berdarah Dengue Di Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar Periode Juni-November 2014. *Intisari Sains Medis*, 2(1), 39–48. <https://doi.org/10.15562/ism.v2i1.82>
- Haminudin, S. (2018). *Potensi Ekstrak Umbi Rumput Teki (Cyperus rotundus L.) Dalam Menurunkan Jumlah Monograf Jaringan Granulasi Setelah Pencabutan Gigi Tikus Wister Jantan*. 1–81.
- Ihsani, N. L. (2022). *Kajian Literatur Peran Carbopol 940 Sebagai Gelling Agent Terhadap Sifat Fisik Gel Dengan Ekstrak Bahan Alam Sebagai Zat Aktifnya*.
- Ilham, R., Lelo, A., Harahap, U., Widyawati, T., & Siahaan, L. (2019). The effectivity of ethanolic extract from papaya leaves (*Carica papaya* L.) as an alternative larvacide to *Aedes* spp. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 7(20), 3395–3399. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2019.432>
- Imani, N. M. (2018). *Terhadap Kadar Fenolat Total dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Cincau Hijau Perdu (Premna oblongifolia Merr) Skripsi*

oleh : : Nesa Mar ' atani Imani.

- Inayah, S. (2023). *Program studi farmasi program sarjana fakultas ilmu kesehatan universitas muhammadiyah gombong 2023*.
- Isna, H., & Sjamsul, H. (2021). *Peran Nyamuk Sebagai Vektor Demam Berdarah Dengue (DBD) Melalui Transovarial*. <http://digital.library.ump.ac.id/1066/>
- Jatmiko, R. (2020). *Formulasi Spray Gel Anti Nyamuk Ekstrak Kulit Buah Kakao (Theobroma cacao L.)*. 1–6.
- Kamala, A., Kumar, S., & Chandrakant, M. (2018). *Tumbuhan dalam pengobatan tradisional dengan referensi khusus Cyperus rotundus L .: review*. 1–11.
- Kemenkes RI. (2021). *Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Infeksi Dengue Anak dan Remaja. Kementerian Kesehatan RI*, 67, 1–67.
- Kemenkes RI. (2023). *Laporan Tahunan 2022 Demam Berdarah Dengue. Kemenkes RI*, 37.
- Kusumawardani, K. D. (2018). *Daya Hambat Ekstrak Rumput Teki (Cyperus rotundus Linn) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus aureus*. 2(2), 2016.
- Lady Yunita Handoyo, D., & Pranoto, M. E. (2020). *Pengaruh Variasi Suhu Pengeringan Terhadap Pembuatan Simplisia Daun Mimba (Azadirachta Indica)*. *Jurnal Farmasi Tinctura*, 1(2), 45–54. <https://doi.org/10.35316/tinctura.v1i2.988>
- Lyan, I. (2021). *Standardisasi Spesifik Dan Non Spesifik Ekstrak Etanol Labu Kuning (. 04(December 2020)*, 37–44.
- Martono, C., & Suharyani, I. (2018). *Formulasi Sediaan Spray Gel Antiseptik Dari Ekstrak Etanol Lidah Buaya (Aloe vera)*. 3(1), 29–37.
- Moelyono, M. (2020). *Potensi Tumbuhan Sebagai Repellent Aedes aegypti Vektor DEmam Berdarah Dengue*. 17, 84–90.
- Narsa, A. C., Salman, A. A., & Prabowo, W. C. (2022). *Identifikasi Metabolit Sekunder dan Profil Farmakognosi Kulit Bawang Merah (Allium cepa L) Sebagai Bahan Baku Farmasi Terbaru*. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 4(6), 645–653. <https://doi.org/10.25026/jsk.v4i6.1551>
- Prastiwy, A. A. B., Busman2, H., & dan Nuning Nurcahyani2. (2015).

- Perbandingan Obat Amaryl dengan Ekstrak Rimpang Rumput Teki (*Cyperus rotundus* L.) terhadap Gula Darah pada Mencit (*Mus musculus* L.) Jantan yang Diinduksi Aloksan. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan* Vol. 16 (1): 1-5, 16 (10)(volume 16), 1-5.
- Prayudo, A. N., Novian, O., Setyadi, & Antaresti. (2015). Koefisien Transfer Massa Kurkumin dari Temulawak. *Jurnal Ilmiah Widya Teknik*, 14(1), 26-31.
- Qori'ah, O. N. (2021). Aktivitas Antibakteri Ekstrak dan Fraksi dari Ekstrak Etanol Daun Nangka (*Artocarpus heterophyllus* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Shigella dysenteriae* ATCC 9361. *Skripsi*, 1-18.
- Rakhmani, A. N., Limpanont, Y., Kaewkungwal, J., & Okanurak, K. (2018). Factors associated with dengue prevention behaviour in Lowokwaru, Malang, Indonesia: A cross-sectional study. *BMC Public Health*, 18(1), 1-6. <https://doi.org/10.1186/s12889-018-5553-z>
- Ramadhani, F., Yudhastuti, R., & Widati, S. (2019). Pelaksanaan PSN 3M Plus untuk Pencegahan Demam Berdarah Dengue (Studi Kasus Masyarakat Desa Kamal) Implementation of PSN 3 M Plus for Prevention Dengue Hemorrhagic Fever (Case Study of Kamal Village Community). *Gorontalo Journal of Public Health*, 2(2), 139-145.
- Ramos, A. L. S. C. (2016). Aktivitas Ekstrak Akuades Umbi Rumput Teki (*Cyperus rotundus* L) Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Mencit (*Mus Musculus*) yang Dinduksi Aloksan. 66, 37-39.
- Reni, A. (2023). Formulasi Sediaan Spray Gel Ekstrak Daun Bandotan (*Ageratum conyzoides*.L) Sebagai Antinyamuk. 5(2).
- Rina Wahyuni, Guswandi, H. R. (2014). Pengaruh Cara Pengeringan Dengan Oven, Kering Angin dan Cahaya Matahari Langsung Terhadap Mutu Simplisia Herba Sambiloto. *Fakultas Farmasi Universitas Andalas (UNAND) Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi (STIFARM) Padang*, 6(2), 126-133.
- Rowe. (2020). Pharmaceutical excipients. *Remington: The Science and Practice of Pharmacy*, 633-643. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-820007-0.00032-5>

- Rowe, R. C. (2009). *Handbook of Pharmaceutical Excipients*.
- Salamah, N., & Widyasari, E. (n.d.). *Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Daun Kelengkeng (Euphoria longan (L) Steud .) Dengan Metode Penangkapan Radikal Antioxidant Activity Of Methanolic Extract Of Longan (Euphoria longan (L) Steud .) Leaves Using 2 , 2 ' Diphen Yl-1-Picrylhydrazyl . L*, 25–34.
- Sani, N. (2016). *Formulasi dan Evaluasi Spray Gel Fraksi Etil Asetat Pucuk Daun Teh Hijau (Camelia sinensis L. Kuntze) Sebagai Antijerawat*. 13(02), 202–216.
- Sari, D. A. (2021). *Sintesis Selulosa Asetat dari Selulosa Rumpun Teki (Cyperus rotundus L). Skripsi*, 1–67. https://repository.ar-raniry.ac.id/id/eprint/18122/1/Desi_Aida_Sari_160704023_FST_KIM_085212570234.pdf.
- Silverman, M., Lee, P. R., & Lydecker, M. (2023). *Formularies. Pills and the Public Purse*, 97–103. <https://doi.org/10.2307/jj.2430657.12>
- Stephanie, K., & Joan, H. (2024). *Development of An Anti-Mosquito Spray Gel Formulation for a Combination of Marigold Flowers (Tagetes erecta L .) and (Chrysanthemum indicum L .)*. 7, 205–215.
- Thomas, N. A., Tungadi, R., Hiola, F., & S. Latif, M. (2023). *Pengaruh Konsentrasi Carbopol 940 Sebagai Gelling Agent Terhadap Stabilitas Fisik Sediaan Gel Lidah Buaya (Aloe Vera). Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*, 3(2), 316–324. <https://doi.org/10.37311/ijpe.v3i2.18050>
- Tsabitah, A. F., Zulkarnain, A. K., Wahyuningsih, M. S. H., & Nugrahaningsih, D. A. A. (2020). *Optimasi Carbomer, Propilen Glikol, dan Trietanolamin Dalam Formulasi Sediaan Gel Ekstrak Etanol Daun Kembang Bulan (Tithonia diversifolia). Majalah Farmaseutik*, 16(2), 111. <https://doi.org/10.22146/farmaseutik.v16i2.45666>
- Ulfa, S. (2015). *Formulasi Sediaan Spray Gel Serbuk Getah Tanaman Jarak Cina (Jatropha Multifida Linn.) dengan Variasi Jenis Polimer Pembentuk Film dan Jenis Plasticizer*. 562–567.

- Utami, D. T., Nofita, N., & Ulfa, A. M. (2022). Formulasi Dan Evaluasi Fisik Sediaan Spray Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum x africanum* Lour.) Sebagai Repellan Alami Terhadap Nyamuk *Aedes aegypti*. *Acta Pharmaceutica Indonesia*, 47(2), 9–15. <https://doi.org/10.5614/api.v47i2.19480>
- WHOPES. (2009). Guidelines for efficacy testing of mosquito repellents for human skin. *Who/Htm/Ntd/Whopes/2009.4*, 1–6.
- Yuniarsih, N., Hidayah, H., Andhini, A., Farmasi, F., Buana, U., Karawang, P., & Barat, J. (2023). *Formulasi dan Uji Antioksidan Serum Spray Gel Ekstrak Etanol Bunga Kertas*. 3(3), 83–89.
- Zubaydah, S. (2022). Pengembangan Sediaan Spray Gel Dari Ekstrak Etanol Batang Tumbuhan Bambu-Bambu (*Polygonum pulchrum* Blume) Menggunakan Basis Kombinasi Gel Viskolam® Dan Hydroxypropyl Methyl Cellulose (HPMC). *Medula*, 10(1), 53. <https://doi.org/10.46496/medula.v10i1.26555>



LAMPIRAN

Lampiran 1 Etik Penelitian



unisa
Universitas Aisyiyah
Yogyakarta

Profesional-Quality



KOMISI ETIK PENELITIAN
Kepmenristek & Dik. No. 108/KPT/1/2016 Tanggal 10 Maret 2016
Sekretariat: Kampus Terpadu Gedung A Lantai 3
Email: komis-etik@unisayogya.ac.id
Telp/WA: 0878 4466 5882
Website: komis-etik.unisayogya.ac.id



KEP

KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
UNIVERSITAS AISYIYAH YOGYAKARTA

KETERANGAN LAYAK ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL

"ETHICAL APPROVAL"

No.3718/KEP-UNISA/VI/2024

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :
The research protocol proposed by :

Peneliti utama <i>Principal Investigator</i>	: Dwi Refligheni Sukma
Nama Institusi <i>Name of the Institution</i>	: Universitas Muhammadiyah Gombong

Dengan judul:
Title

"Formulasi spray gel ekstrak umbi rumput teki (Cyperus rotundus L) sebagai repellent"

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 5 Juni 2024 sampai dengan tanggal 6 Juni 2025

This declaration of ethics applies during the period June 5, 2024 until June 6, 2025.

June 5, 2024
Chairperson,



Ns. Yuni Kumiasih, S.Kep., M.Kep.

Fakultas Ilmu Kesehatan
Fakultas Sains dan Teknologi
Fakultas Ekonomi, Ilmu Sosial dan Humaniora

Kampus I : Jl. Munir No. 267, Serangan, Ngampilan, Yogyakarta | Telp : (0274) 374427
Kampus Terpadu : Jl. Siliwangi (Ringroad Barat) No. 63 Nogotirto, Gamping, Sleman, Yogyakarta 55292
Telp : (0274) 4469199 | Fax : (0274) 4469204 | Email : info@unisayogya.ac.id | www.unisayogya.ac.id

Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 2 Determinasi Tanaman



LABORATORIUM PEMBELAJARAN BIOLOGI

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI TERAPAN
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN

Jl. Ringroad Selatan, Tamanan, Banguntapan, Bantul

SURAT KETERANGAN

Nomor : 319/Lab.Bio/B/VI/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Laboratorium Pembelajaran Biologi Universitas Ahmad Dahlan menerangkan bahwa :

Nama : Dwi Reffigheni Sukma
NIM : C12020008
Prodi, PT : S1 Farmasi, Universitas Muhammadiyah Gombong

Telah melakukan determinasi rimpang tanaman dengan bimbingan Hery Setiyawan, M.Si di Laboratorium Pembelajaran Biologi Universitas Ahmad Dahlan, pada tanggal 5 Juni 2024

Tanaman tersebut adalah :
Cyperus rotundus L.

Demikian Surat Keterangan ini untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Yogyakarta, 7 Juni 2024

Kepala Lab. Pembelajaran Biologi



Ichsan Bismillah Indra Putra, S. Si., M.Sc.

1b – 2b – 3b – 4a – 5b Cyperaceae

1b – 2b – 3a Cyperus

Cyperus rotundus L.

Flora (Steenis, 1958)

Lampiran 3 Surat Izin Penelitian



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GOMBONG
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT
 Sekretariat : Jl. Yos Sudarso no. 461 Gombong, Kebumen Telp. (0287)472433
 Email: lppm@unimugo.ac.id Web: <http://unimugo.ac.id/>

No : 493.5/II.3.AU/PN/VI/2024
 Hal : Permohonan Ijin
 Lampiran : -

Gombong, 04 Juni 2024

Kepada :
 Yth. Laboratorium Farmasi Universitas Muhammadiyah Gombong

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Teriring do'a semoga kita dalam melaksanakan tugas sehari-hari senantiasa mendapat lindungan dari Allah SWT. Aamiin

Sehubungan dengan akan dilaksanakannya penelitian bagi mahasiswa Farmasi Program Sarjana Universitas Muhammadiyah Gombong, dengan ini kami mohon kesediaannya untuk memberikan ijin kepada mahasiswa kami:

Nama : Dwi Refligheni Sukma
 NIM : C12020008
 Judul Penelitian : Formulasi Spray Gel Ekstrak Umbi Rumpun Teki (*Cyperus rotundus* L) sebagai Repellent
 Keperluan : Ijin Penelitian

Demikian atas perhatian dan ijin yang diberikan kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Kepala LPPM
 Universitas Muhammadiyah Gombong


 Annika Dwi Asti, M.Kep

Lampiran 4 Surat Balasan Penelitian



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GOMBONG UPT LABORATORIUM FARMASI

Jl. Yos Sudarso No.461 Gombong Kebumen 54411 Telp./Fax (0287) 472433, 473750

Website: www.unimugo.ac.id E-mail : upflab@unimugo.ac.id;
labfarmasistimugo@gmail.com

Gombong, 10 Juni 2024

Nomor : 042a.6/IV.3.AU/UPT-L/VI/2024
Lampiran : -
Perihal : Pemberian Ijin Penelitian

Kepada
Yth Kepala LPPM
Universitas Muhammadiyah Gombong

Assalamu'alaikum, Wr.Wb.

Teriring do'a semoga kita senantiasa diberikan kesehatan dan kemudahan dalam menjalankan aktifitas sehari-hari.

Berdasarkan surat **LPPM NO : 493.5/II.3.AU/PN/VI/2024** tanggal 4 Juni 2024 tentang pemberian ijin penelitian mahasiswa:

Nama : Dwi Refligheni Sukma
NIM : C12020008
Asal Program Studi : Farmasi Program Sarjana
Judul Penelitian : Formulasi Spray Gel Ekstrak Umbi Rumpuk Teki (*Cyperus rotundus* L.) sebagai Repellent

Dengan ini UPT Laboratorium Farmasi memberikan ijin kepada mahasiswa untuk melaksanakan penelitian di laboratorium Farmasi. Adapun biaya dan proses penelitian yang dilakukan mengikuti ketentuan yang berlaku di Laboratorium Farmasi Universitas Muhammadiyah Gombong.

Demikian surat balasan ini kami buat, atas segala perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terimakasih

Wassalamu'alaikum, Wr.Wb.

Kepala UPT Laboratorium
Universitas Muhammadiyah Gombong



(Rina Saraswati, M.Kep)
NIK :08068

Lampiran 5 Surat Pernyataan Bebas Plagiarisme

	UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GOMBONG PERPUSTAKAAN Jl. Yos Sudarso No. 461, Telp./Fax. (0287) 472433 GOMBONG, 54412 Website : https://library.unimugo.ac.id/ E-mail : lib.unimugo@gmail.com
---	--

SURAT PERNYATAAN CEK SIMILARITY/PLAGIASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sawiji, M.Sc
 NIK : 96009
 Jabatan : Kepala UPT Perpustakaan, Multimedia, SIM, dan IT

Menyatakan bahwa karya tulis di bawah ini **sudah lolos** uji cek similarity/plagiasi:

Judul : Formulasi Spray Gel ekstrak umbi Rimpun Teri (*cyprinus rotundus L*)
 Sebagai Repellent

Nama : Dwi Pefligiani Susana
 NIM : C12020008
 Program Studi : SI Farmasi
 Hasil Cek : 0%

Gombong, 15 Agustus 2024

Pustakawan


 (Desy Setijawati, M.A.)

Mengetahui,

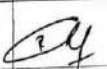
Kepala UPT Perpustakaan, Multimedia, SIM, dan IT


 (Sawiji, M.Sc)

Lampiran 6 Lembar Bimbingan Dosen

	UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GOMBONG	Nomor	: PDN-SKP/12/005
		Revisi ke	: 02
		Tgl. Terbit	18 Agustus 2020
		Halaman	

Nama mahasiswa : Dwi Perighni Akma
 NIM : S12020008
 Pembimbing : Apt. Laeli Fitriyanti M. Farm

Tanggal Bimbingan	Topik/Materi Bimbingan	Paraf Mahasiswa	Paraf Pembimbing
24-Oktober-2023	ACC Judul		
17-Desember-2023	Konsultasi BAB 1-3		
9-Januari-2024	Revisi BAB 1-3		
10-Januari-2024	Revisi BAB 1-3		
11-Januari-2024	Revisi BAB 1-3		
12-Januari-2024	Revisi BAB 1-3		
13-Januari-2024	ACC BAB 1-3		

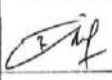
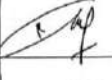
Gombong,

Mengetahui
 Ketua Program Studi Farmasi

 Apt. Nuzul Zulkhrif WK, M. Pharm. Sci
 NIDN : 061819202

	UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GOMBONG	Nomor	: PDN-SKP/12/005
		Revisi ke	: 02
		Tgl. Terbit	18 Agustus 2020
		Halaman	

Nama mahasiswa : Dwi Ratihani Sukma
 NIM : 512020008
 Pembimbing : apt. Naclaz Zuhri Wakhidul Kromah, M.Pharm, Sci

Tanggal Bimbingan	Topik/Materi Bimbingan	Paraf Mahasiswa	Paraf Pembimbing
27-Oktober-2023	Acc Judul		
18-Januari-2024	Konsultasi BAB 1-3		
12-Februari-2024	Revisi BAB 1-3		
17-Februari-2024	Revisi BAB 1-3		
23-Februari-2024	ACC BAB 1-3		

Gombong, 26/02/2024

Mengetahui
Ketua Program Studi Farmasi


 apt. Naclaz Zuhri WK, M.Pharm.Sci
 NIDN: 061819202

	UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GOMBONG	Nomor	
		Revisi ke	
		Tgl. Terbit	
		Halaman	

Nama mahasiswa : Dwi Refligheni Sukma
 NIM : C12020008
 Pembimbing : apt. Laeli Fitriyati, M.Farm

Tanggal Bimbingan	Topik/Materi bimbingan	Paraf Mahasiswa	Paraf pembimbing
6 Agustus 2024	Konsultasi BAB IV dan BAB V		
8 Agustus 2024	Revisi BAB IV (SPSS)		
9 Agustus 2024	Revisi BAB IV (Pembahasan)		
13 Agustus 2024	ACC		

Gombong, 13 Agustus 2024

Mengetahui
Kepala Program Studi



Apt. Naelaz Zuhri WK, M.Pharm.Sci

	UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GOMBONG	Nomor	
		Revisi ke	
		Tgl. Terbit	
		Halaman	

Nama mahasiswa : Dwi Refligheni Sukma
 NIM : C12020008
 Pembimbing : apt. Naelaz Zukhruf W.K., M. Pharm.Sci

Tanggal Bimbingan	Topik/Materi bimbingan	Paraf Mahasiswa	Paraf pembimbing
9 Agustus 2024	Konsultasi BAB 10 dan BAB 11		
12 Agustus 2024	Revisi BAB 10 dan BAB 11		
15 Agustus 2024	Revisi BAB 10 (Pembahasan)		
16 Agustus 2024	ACC		

Gombong, 16 Agustus 2024

Mengetahui
Kepala Program Studi

Apt. Naelaz Zukhruf WK, M. Pharm.Sci

Lampiran 7 Perhitungan Randemen Ekstrak

3.1 Rendemen Ekstark Umbi Rumpot Teki (*Cyperus rotundus L*)

$$\% \text{Rendemen} = \frac{\text{bobot ekstrak kental}}{\text{bobot simplisia awal}} \times 100\%$$

Diketahui :

Bobot ekstrak kental = 81 gram

Bobot simplisia awal = 300 gram

$$\begin{aligned} \% \text{Rendemen} &= \frac{81 \text{ gram}}{300 \text{ gram}} \times 100\% \\ &= 27\% \end{aligned}$$

Lampiran 8 Standarisasi Ekstrak Umbi Rumpot Teki (*Cyperus rotundus L*)

4.1 Kadar air

W0 (berat cawan kosong) = 70,173 gram

W1 (berat cawan+sampel) = 75,191 gram

W2 (berat setelah pengeringan) = 74,791 gram

$$\begin{aligned} \% \text{ kadar air} &= \frac{W1 - W2}{W1 - W0} \times 100\% \\ &= \frac{75,191 - 74,791}{75,191 - 70,173} \times 100\% \\ &= \frac{0,4}{5,018} \times 100\% \\ &= 7,9\% \end{aligned}$$

4.2 Kadar abu total

bobot cawan kosong (a) = 22,813

bobot sampel awal (w) = 23,861

bobot cawan + abu (x) = 23,717

$$\begin{aligned} \text{kadar abu total} &= \frac{x - a}{w} \times 100\% \\ &= \frac{23,717 - 22,813}{23,861} \times 100\% \\ &= \frac{0,904}{23,861} \times 100\% \\ &= 3,7\% \end{aligned}$$

4.3 Kadar abu larut asam

W = sampel awal

X = sampe akhir

$$\begin{aligned} \% \text{ kadar abu larut asam} &= \frac{x}{w} \times 100\% \\ &= \frac{0,1231}{3} \times 100\% \\ &= 0,12\% \end{aligned}$$

Lampiran 9 Dokumentasi Proses Penelitian

 Pengumpulan bahan	 Pencucian
 Proses pengeringan umbi rumput teki	 Proses penyerbukan
 Penimbangan serbuk simplisia	 Maserasi akuades ekstrak umbi rumput teki (<i>Cyperus rotundus</i> L)



Proses pemekatan



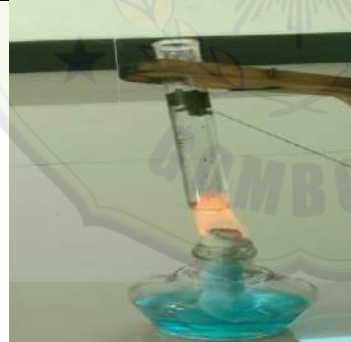
Penimbangan ekstrak



Standarisasi ekstrak kadar abu total



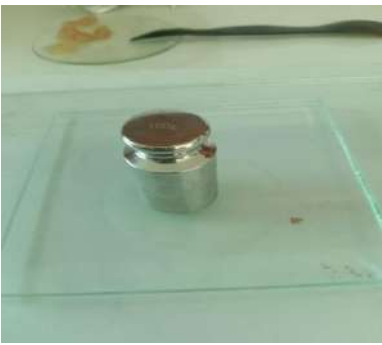
Standarisasi ekstrak kadar air



Standarisasi kadar abu tidak larut asam



Pembuatan sediaan spray gel

 Telur Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	 Jentik-jentik Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>
 Pupa Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	 Uji repellent pada Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>
 Uji Homogenitas	 Uji viskositas
 Uji pH	 Uji Daya Sebar



Sediaan spray gel

