

KARYA TULIS ILMIAH Program SPARK G Balai Besar Pengawas Obat dan Makanan (BBPOM)

TITHOHEAL : Terobosan Inovatif Salep Ekstrak Kembang Bulan dalam Mendukung Pengendalian Resistensi Antimikroba pada Luka Luar



Disusun oleh :
ZIYA ZAVIERA ALVIRA
VINNANDO RONALD LIE

SMA DR. WAHIDIN SUDIROHUSODO MEDAN

MEDAN

2026

LEMBAR PENGESAHAN

Karya tulis ilmiah berjudul **"TITHOHEAL : Terobosan Inovatif Salep Ekstrak Kembang Bulan dalam Mendukung Pengendalian Resistensi Antimikroba pada Luka luar"** yang disusun oleh:

Nama : Ziya Zaviera Alvira
Kelas : XI
Sekolah : SMAS Dr. Wahidin Sudirohusodo

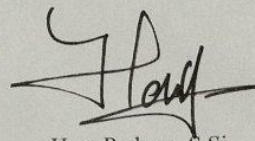
telah diperiksa dan disetujui untuk diikutsertakan dalam kegiatan SPARK G Balai Besar Pengawas Obat dan Makanan (BBPOM) tahun 2026.

Medan, 22 Oktober 2026



Dr. Huliman, M.Kom.

Menyetujui,
Guru Pendamping



Hary Prakasa, S.Si.



KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat, karunia, dan kelancaran yang diberikan, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan proposal/karya tulis ilmiah yang berjudul “TITHOHEAL : Terbosan Inovatif Salep Ekstrak Kembang Bulan dalam Mendukung Pengendalian Resistensi Antimikroba pada Luka Luar” ini dengan baik dan tepat waktu.

Karya tulis ini disusun sebagai bentuk kepedulian dan respons terhadap krisis kesehatan global terkait Resistensi Antimikroba (*Antimicrobial Resistance/AMR*). Melalui gagasan pengembangan salep ekstrak kembang bulan dengan nama **TITHOHEAL**, penulis berharap dapat menghadirkan inovasi dalam pemanfaatan bahan alami untuk perawatan luka luar serta mendukung upaya pengendalian resistensi antimikroba. Gagasan ini diharapkan dapat menjadi salah satu alternatif pengembangan produk kesehatan yang berpotensi membantu perawatan luka luar sekaligus meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya penggunaan antimikroba secara bijak dan nasional

1. Bapak Hary Prakasa selaku pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk memberikan arahan, saran, dan motivasi yang sangat berharga selama proses penyusunan karya tulis ini.
2. Bapak Dr. Huliman, M.Kom. atas fasilitas dan dukungan moral yang diberikan kepada penulis.
3. Keluarga tercinta, atas segala doa, semangat, dan dukungan yang tiada henti mengiringi setiap langkah penulis.
4. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah memberikan kontribusi sekecil apa pun demi kesempurnaan karya tulis ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa karya tulis ini masih jauh dari kata sempurna, baik dari segi kedalaman materi maupun teknik penulisannya. Oleh karena itu, penulis sangat terbuka terhadap segala kritik dan saran yang membangun dari para pembaca demi penyempurnaan karya di masa yang akan datang.

Akhir kata, penulis berharap semoga karya tulis ini dapat memberikan manfaat, wawasan baru, dan inspirasi bagi pengembangan kesehatan masyarakat, khususnya dalam upaya bersama mencegah resistensi antimikroba di Indonesia.

DAFTAR ISI

Halaman Sampul	i
Halaman Pengesahan	ii
Daftar Isi	iii
Daftar Tabel	iv
Ringkasan	v
Bab 1. Pendahuluan	1

Bab 2. Tinjauan Pustaka	3
Bab 3. Metode Penelitian	7
Bab 4. Biaya dan Jadwal Kegiatan.....	9
Daftar Pustaka	10

**SURAT PERNYATAAN HAK PENGGUNAAN KARYA TULIS ILMIAH (KTI)
SPARK G FESTIVAL**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Ketua Tim : Ziya Zaviera Alvira
Nomor Identitas (NISN/KTP) : 0109306011
Asal Sekolah : SMAS Dr. Wahidin Sudirohusodo Medan
Alamat Sekolah : Jl. K.L Yos Sudarso Pajak Rambe, Kec. Medan Labuhan
Nomor Telepon/HP : 085820288358
E-mail : ziyaaalvira@gmail.com

Dengan ini bertindak atas nama seluruh anggota tim penulis Karya Tulis Ilmiah (KTI) dengan:
Judul KTI : TITHOHEAL: Terobosan Inovatif Salep Ekstrak Kembang Bulan dalam
Mendukung Pengendalian Resistensi Antimikroba pada Luka Luar

Nama Anggota Tim :
1. Vinnando Ronald Lie

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Karya Tulis Ilmiah (KTI) yang kami sertakan dalam lomba SPARK G Festival ini adalah karya orisinal, belum pernah dipublikasikan di media mana pun, dan belum pernah menjadi juara di perlombaan sejenis.
2. Kami memberikan hak penuh kepada **Balai Besar Pengawas Obat dan Makanan (BBPOM) di Medan** untuk menggunakan, menggandakan, menyebarluaskan, mempublikasikan, serta memanfaatkan materi atau isi dari KTI tersebut untuk kepentingan edukasi, sosialisasi, pengawasan, maupun pengembangan program kerja BBPOM di Medan tanpa batasan waktu.
3. Hak Cipta atas KTI ini tetap berada pada kami selaku tim penulis, namun penggunaan oleh pihak BBPOM di Medan untuk tujuan-tujuan yang disebutkan pada poin (2) tidak memerlukan izin tambahan dan bebas dari tuntutan royalti atau kompensasi finansial apa pun.
4. Kami bersedia bertanggung jawab secara penuh apabila di kemudian hari terdapat tuntutan hukum dari pihak lain terkait dengan keaslian, kepemilikan hak cipta, atau isi dari KTI yang kami kumpulkan.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan kesadaran penuh, jujur, serta tanpa ada paksaan dari pihak mana pun untuk digunakan sebagaimana mestinya sebagai salah satu syarat wajib kepesertaan lomba KTI SPARK G Festival.

Medan, 23 Oktober 2026

Menyetujui,
Ketua Tim,



Ziya Zaviera Alvira
(0109306011)

1.1. Latar Belakang

Daun Kembang Bulan atau disebut juga dengan Daun Insulin (*Tithonia diversifolia*) mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, saponin, tanin dan fenolik. Daun kembang bulan tersebar di daerah dataran tinggi Sumatra Utara ada juga yang di dataran rendah namun tumbuh sedikit. Tumbuhan ini sangat cepat tumbuhnya dan di anggap hama/gulma pada pertanian oleh para petani. Akibatnya tumbuhan tersebut tidak di manfaatkan secara maksimal. Padahal tumbuhan ini banyak memiliki manfaat. Tumbuhan ini juga memiliki khasiat dalam penurunan kadar gula pada penderita diabetes. Alasan melakukan pembuatan salep ini karena waktu kecil ketika terluka kami mengobati dengan cara menggosokkan daun tersebut dengan kedua tangan dan menggosokkan nya kepada bekas luka. Alhasil luka tersebut mengering. Hal ini didukung juga berdasarkan penelitian daun *Tithonia diversifolia* memiliki kandungan tanin yang cukup tinggi. Tanin yang tinggi dapat menghambat pertumbuhan bakteri seperti *Staphylococcus*. oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “**STUDI PEMBUATAN SALEP LUKA DARI DAUN KEMBANG BULAN (*Tithonia Diversifolia*)**”

1.2. Rumusan Masalah

Tithonia diversifolia atau yang di sebut Daun Insulin merupakan tumbuhan yan tersebar di Sumatra Utara. Tumbuhan ini dianggap sebagai hama karena masih minm manfaatnya. Daun Kembang bulan juga disebut dengan daun insulin, berdasarkan penelitian ekstrak daun tersebut dapat menurunkan kadar gula di tubuh. Dan juga tumbuhan ini memiliki kandungan tanin. Kandungan tanin yang tinggi dapat mengobati inflamasi atau luka diluar tubuh denga cepat atau bisa menghambat pertumbuhan bakteri. Oleh sebab itu saya dan teman-teman saya ingin melakukan sebuah inovasi pembuatan salep daun kembang bulan (*Tithonia diversifolia*).

1.3. Tujuan Penelitian

A. Tujuan Umum

Membuat salep luka dari daun *Tithonia Diversifolia*

B. Tujuan SDGs

Tujuan dari ide/karya yang dijalankan sesuai dengan tujuan Sustainable Development Goals (SDG's), yaitu :

Mengembangkan salep luka dari bahan alami seperti daun insulin dapat berkontribusi pada pencapaian target SDG 3.

- **Target 3.8:** Mencapai cakupan kesehatan universal. Dengan menciptakan produk perawatan luka yang terjangkau dan mudah diakses, Anda membantu masyarakat, terutama di daerah pedesaan atau berpenghasilan rendah, untuk mendapatkan pengobatan yang memadai. Ini mengurangi ketergantungan pada produk farmasi yang mahal.
- **Target 3.b:** Mendukung penelitian dan pengembangan vaksin serta obat-obatan. Eksplorasi potensi daun insulin sebagai agen penyembuh luka adalah bagian dari upaya riset dan pengembangan. Ini dapat membuka jalan bagi pengobatan alami yang lebih efektif dan berkelanjutan.

C. Target

- Menciptakan Produk Salep Alami yang Efektif: Tujuan utama adalah menghasilkan salep luka yang memiliki khasiat penyembuhan optimal, memanfaatkan senyawa aktif dari daun insulin.
 - Mengembangkan Produk yang Terjangkau: Salep ini ditargetkan untuk menjadi alternatif yang lebih ekonomis dibandingkan produk farmasi konvensional, sehingga dapat dijangkau oleh masyarakat luas.
 - Mengedukasi Masyarakat: Mengampanyekan manfaat pengobatan alami dan cara pembuatannya, meningkatkan kesadaran tentang potensi tumbuhan lokal.
- ▣ Mendorong Kewirausahaan Lokal: Membuka peluang usaha baru bagi masyarakat, khususnya di bidang pengobatan herbal, yang berpotensi meningkatkan pendapatan ekonomi.

1.4. Manfaat Penelitian

Menganalisis Potensi Utama

- Dari hasil kegiatan yang kami peroleh adapun manfaat dan dampak yang ditimbulkan :
- Dampak Sosial yang di timbulkan pada masyarakat adalah dapat lebih memanfaatkan daun kembang bulan yang semulanya di anggap gulma.
- Dampak Ekonomi yang di timbulkan adalah daun yang sebelumnya di anggap sebagai gulma akan dapat bernilai ekonomis jika dijadikan salep.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Resistensi Antimikroba (Antimicrobial Resistance/AMR)

Resistensi antimikroba (AMR) merupakan fenomena biologis alami di mana mikroorganisme seperti bakteri, virus, jamur, dan parasit mengalami perubahan adaptif sehingga obat-obatan antimikroba kehilangan efektivitasnya (WHO, 2021). Secara mikrobiologis, bakteri memperoleh resistensi melalui beberapa mekanisme genetik, seperti mutasi kromosom spontan atau transfer gen horizontal (melalui plasmid, bakteriofag, atau transposon) yang membawa sifat kebal antibiotik (Prestinaci, Pezzotti and Pantosti, 2015).

Meskipun AMR adalah proses evolusi yang alami, lajunya dipercepat secara drastis oleh aktivitas manusia. Ventola (2015) menegaskan bahwa penyalahgunaan (*misuse*) dan penggunaan antibiotik yang berlebihan (*overuse*) di sektor klinis maupun agrikultur merupakan pendorong utama krisis AMR global. Jika bakteri yang resisten bertahan hidup setelah terapi yang tidak tuntas, mereka akan bereplikasi dan menyebarkan galur kebal tersebut, menyebabkan infeksi yang jauh

lebih sulit dan mahal untuk diobati, serta meningkatkan angka mortalitas (Aslam *et al.*, 2018).

2.2 Kepatuhan Pasien (*Medication Adherence*) dan Penggunaan Antibiotik Rasional

Penggunaan antibiotik yang rasional mengharuskan pasien menerima obat yang tepat untuk indikasi klinis yang sesuai, dalam dosis yang memenuhi kebutuhan individu mereka, dan untuk jangka waktu yang adekuat (Kementerian Kesehatan RI, 2021). Salah satu tantangan terbesar dalam penggunaan rasional ini adalah kepatuhan pasien (*medication adherence*).

Menurut Osterberg dan Blaschke (2005), ketidakpatuhan dalam pengobatan dapat berupa kegagalan menebus resep, menghilangkan satu atau beberapa dosis, meminum obat pada waktu yang salah, atau menghentikan pengobatan secara prematur. Dalam konteks terapi antibiotik, pasien sering kali menghentikan konsumsi obat ketika gejala penyakit (seperti demam atau nyeri) dirasa sudah mereda, padahal agen patogen belum sepenuhnya tereliminasi (Llor and Bjerrum, 2014). Praktik swamedikasi tanpa resep dan kurangnya literasi kesehatan mengenai fungsi spesifik antibiotik (berbeda dengan obat pereda gejala) semakin memperburuk tingkat kepatuhan ini di negara-negara berkembang (Widayati *et al.*, 2011; Karuniawati *et al.*, 2021).

BAB 3. METODE PENELITIAN

A. Proses Kerja

Menjelaskan urutan pengembangan produk/pelaksanaan kegiatan

1. studi litetarur
2. Pengambilan sampel daun
3. Melakukan pengambilan bubuk simplisia
4. melakukan maserasi selama 3 hari
5. melakukan pembuatan salep
- 6, kemudian melakukan uji organoleptik dan uji fisik

Menjelaskan standar setiap pengembangan

A. Uji stabilitas sediaan salep

1. Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan untuk melihat tampilan fisik sediaan dengan cara melakukan pengamatan terhadap bentuk, warna dan bau dari sediaan yang telah dibuat.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk melihat apakah sediaan yang telah dibuat homogen atau tidak. Caranya, salep dioleskan pada kaca transparan dimana sediaan diambil 3 bagian yaitu atas, tengah dan bawah. Homogenitas ditunjukkan dengan tidak adanya butiran kasar pada sediaan salep.

3. Uji Pengukuran pH

Uji pH dilakukan untuk melihat tingkat keasaman sediaan salep untuk menjamin sediaan salep tidak menyebabkan iritasi pada kulit. pH sediaan salep diukur dengan menggunakan stik pH indikator. Stik pH indikator dicelupkan ke dalam sampel salep yang telah diencerkan, diamkan beberapa saat dan hasilnya disesuaikan dengan standar pH indikator. pH sediaan yang memenuhi kriteria pH kulit yaitu dalam interval 4,5 – 6,5.

4. Uji Daya Sebar

Uji daya sebar dilakukan untuk menjamin pemerataan salep saat diaplikasikan pada kulit. Di timbang sebanyak 0,5 gram kemudian diletakkan ditengah kaca bula berskala. Di atas salep diletakkan kaca bulat lain atau bahan transparan lain dan pemberat sehingga berat kaca bulat dan pemberat 150 gram, didiamkan selama 1 menit, kemudian dicatat diameter penyebarannya. Daya sebar salep yang baik antara 5-7 cm (Rukmana, 2017).

C. Waktu Pelaksanaan

No.	Jenis Kegiatan	Bulan																
		1				2				3				4				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1.	Persiapan																	
	Diskusi																	
	Studi Literatur																	
	Presurvey																	
2	Pelaksanaan																	
	Pengumpulan Data																	
	Sampling																	
3	Ekstraksi																	
4	Membuat Laporan																	

D. Investasi

No.	Jenis Pengeluaran	Biaya
1.	Pengiriman daun kembang bulan (<i>Tithonia diversifolia</i>)	Rp 25.000,-
2.	Pembelian ethanol 70 % sebanyak 1 liter	Rp 35.000,-
3.	serbet	Rp 10.000,-
4.	Panci	Rp 75.000,-
5	Blender	Rp 100.000,-
6	Saringan	Rp. 30.000,-

Jumlah	Rp 275.000,-
--------	--------------

E. Kendala & Solusi

Kendalanya adalah terlalu besar biaya untuk uji coba ke hewan uji

Solusi nya kami mengecek secara fisik untuk aman di gunakan dan uji klinis secara sederhana

BAB 4. HASIL & PEMBAHASAN

Hasil



ekstrak etanol daun kembang bulan, kemudian dilakukan pengujian terhadap stabilitas fisik sediaan salep yang telah dibuat meliputi: uji organoleptis, uji homogenitas, uji Ph

Uji Organoleptis

Adapun hasil uji organoleptis dari formulasi salep ekstrak etanol daun kembang bulan selama 14 hari penyimpanan adalah setengah padat berwarna hijau tua, bau ekstrak daun.

Uji organoleptis dilakukan untuk melihat tampilan fisik sediaan selama penyimpanan 14 hari. Adanya berbagai bahan yang terdapat pada formula memungkinkan terjadinya reaksi kimia. Reaksi tersebut akan merubah susunan kimia dan secara tidak langsung juga akan merubah efek farmakologis (Alfaridz, 2020).

Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk melihat apakah sediaan yang telah dibuat homogen atau tercampur merata antara zat aktif dengan basis salep, melihat ada tidaknya massa yang menggumpal atau partikel kasar. Caranya, salep dioleskan pada kaca transparan dimana sediaan diambil tiga bagian yaitu atas, tengah dan bawah. memiliki homogenitas yang baik karena tidak ada gumpalan, partikel kasar ataupun bagian yang tidak tercampur. Sediaan salep yang homogen mengindikasikan bahwa ketercampuran dari bahan-bahan salep serta

ekstrak daun kembang bulan yang digunakan cukup sempurna sehingga tidak didapati gumpalan ataupun butiran kasar pada sediaan. Sediaan salep harus homogen dan rata agar tidak menimbulkan iritasi dan terdistribusi merata ketika digunakan sehingga dapat diketahui bahwa sediaan salep yang dibuat memenuhi syarat uji stabilitas fisik pada uji homogenitas (Purwanto, 2013).

Uji pH

Dilakukan pengujian Ph diperoleh salep memiliki nilai **pH 8**. pH sediaan yang memenuhi kriteria pH kulit yaitu dalam interval 6 – 8. Jadi salep kembang bulan menunjukkan memenuhi syarat dalam ketentuan pH.

4.2 Pembahasan

Profil Ide/Karya

Pembuatan salep luka dari daun insulin (kembang bulan) sangat relevan dengan beberapa Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs), terutama yang berkaitan dengan kesehatan, ekonomi, dan lingkungan. Selain itu, proyek ini dapat dianalisis menggunakan analisis SWOT untuk memahami kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancamannya.

Keterkaitan dengan SDGs

Proyek ini secara langsung berkontribusi pada beberapa SDG utama:

SDG 3: Kehidupan Sehat dan Sejahtera

Target 3.8: Salep alami ini bisa menjadi alternatif pengobatan luka yang terjangkau dan mudah diakses, terutama bagi masyarakat di daerah terpencil atau berpenghasilan rendah yang sulit menjangkau produk farmasi mahal.

Target 3.b: Upaya penelitian dan pengembangan produk herbal ini mendukung inovasi dalam pengobatan, sejalan dengan tujuan untuk mengembangkan obat-obatan yang efektif dan berkelanjutan.

SDG 12: Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab

Target 12.2: Memanfaatkan bahan alami lokal seperti daun insulin mendorong penggunaan sumber daya yang efisien dan berkelanjutan, mengurangi ketergantungan pada bahan kimia sintetis.

Target 12.4: Proses produksi salep herbal ini cenderung menghasilkan limbah yang lebih sedikit dan ramah lingkungan dibandingkan dengan manufaktur farmasi konvensional.

SDG 15: Ekosistem Daratan

Target 15.6: Menggunakan tumbuhan obat lokal mempromosikan pemanfaatan sumber daya genetik secara adil dan merata serta meningkatkan kesadaran akan pentingnya melestarikan keanekaragaman hayati.

Peluang Keberlanjutan Ide/Karya

Analisis SWOT

Berikut adalah analisis SWOT untuk proyek pembuatan salep luka dari daun insulin:
Kekuatan (Strengths)

Bahan Baku Melimpah dan Terjangkau: Daun insulin (kembang bulan) mudah ditemukan dan ditanam, membuatnya menjadi sumber bahan baku yang murah dan berkelanjutan.

Sifat Alami dan Minim Efek Samping: Salep ini berbahan dasar herbal, sehingga dianggap lebih aman dan memiliki risiko efek samping yang lebih kecil dibandingkan salep kimia.

Nilai Jual yang Unik: Mengusung konsep produk alami dan tradisional memberikan nilai tambah yang menarik bagi konsumen yang mencari alternatif pengobatan herbal.

Potensi Manfaat Ganda: Selain untuk luka, daun insulin dikenal memiliki khasiat untuk diabetes, sehingga produk ini memiliki potensi untuk dikembangkan lebih lanjut.

Kelemahan (Weaknesses)

Keterbatasan Penelitian Ilmiah: Meskipun secara tradisional digunakan, penelitian ilmiah tentang efektivitas dan dosis yang tepat untuk penyembuhan luka masih terbatas.

Standarisasi Produksi yang Sulit: Variasi kualitas bahan baku (tergantung pada musim, lokasi tanam, dll.) dapat menyulitkan standarisasi produk.

Tantangan Pemasaran dan Edukasi: Masyarakat mungkin belum sepenuhnya percaya pada produk herbal dan memerlukan edukasi yang intensif tentang manfaat dan keamanannya.

Peluang (Opportunities)

Tren Gaya Hidup Sehat: Meningkatnya kesadaran masyarakat akan gaya hidup sehat dan pengobatan alami menciptakan pasar yang luas untuk produk herbal.

Dukungan Pemerintah: Adanya program pemerintah yang mendukung produk UMKM dan inovasi lokal dapat menjadi peluang untuk mendapatkan bantuan finansial atau promosi.

Peluang Kolaborasi: Bekerja sama dengan ahli herbal, apoteker, atau lembaga penelitian dapat meningkatkan kredibilitas produk.

Ancaman (Threats)

Regulasi dan Perizinan: Mendapatkan izin edar dari BPOM (Badan Pengawas Obat dan Makanan) bisa menjadi proses yang panjang dan rumit.

Persaingan dengan Produk Farmasi: Pasar dipenuhi oleh produk farmasi konvensional yang sudah memiliki kepercayaan dan reputasi yang kuat.

Ketersediaan Bahan Baku: Meskipun melimpah, produksi dalam skala besar bisa menghadapi tantangan pasokan jika tidak dikelola dengan baik.

PENUTUP

1. Kesimpulan Hasil Ide/Karya

Dari hasil kegiatan yang kami peroleh adapun manfaat dan dampak yang ditimbulkan :
Dampak Sosial yang di timbulkan pada masyarakat adalah dapat lebih memanfaatkan daun kembang bulan yang semulanya di anggap gulma.

Dampak Ekonomi yang di timbulkan adalah daun yang sebelumnya di anggap sebagai gulma akan dapat bernilai ekonomis jika dijadikan salep.

2. Daftar Lampiran

Foto Selama Penelitian



Gambar 1. Daun Kembang Bulan yang sedang di keringkan



Gambar 2. Serbuk Simplisia kering dan sedang di saring