LOMBA KARYA TULIS ILMIAH NASIONAL SISWA

SPARK-G Festival Tahun 2026

Sapelbimar (Salep Biji Markisa) Solusi Inovatif Percepatan Penyembuh Luka Berbasis Tanaman Obat Indonesia

Subtema: Kesehatan

Diusulkan oleh:

Hafizh Ramadhan Rahman	NIS. 0093224575
Nazli Chairiah Nasution	NIS. 3092660634
Danish Sabqi Mardiansyah	NIS. 3104032381

MADRASAH ALIYAH NEGERI 2 MODEL MEDAN

MEDAN

2026

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

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Ketua Tim	: Hafizh Ramadhan Rahman
Nomor Identitas (NISN/KTP)	: 0093224575
Asal Sekolah	: Madrasah Aliyah Negeri 2 Model Medan
Alamat Sekolah	: Jl. Williem Iskandar No.7A, Bantan Tim., Kec. Medan Tembung, Kota Medan, Sumatera Utara 20222
Nomor Telepon/HP	: 085185126277
E-mail	: hafizhramadhanrahman@gmail.com

Dengan ini bertindak atas nama seluruh anggota tim penulis Karya Tulis Ilmiah (KTI) dengan:

Judul KTI :

Nama Anggota Tim :

1. Nazli Chairiah Nasution
2. Danish Sabqi Mardiansyah

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, 21 Oktober 2026
Menyetujui,
Ketua Tim,

METERAI TEMPEL

(Hafizh Ramadhan Rahman)

0093224575/1210010509090001

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA

Judul Karya Tulis : Sapelbimar (Salep Biji Markisa) Solusi Inovatif Percepatan Penyembuhan Luka Berbasis Tanaman Obat Indonesia

Nama Ketua : Hafizh Ramadhan Rahman

Nama Anggota : 1. Nazli Chairiah Nasution

2. Danish Sabqi Mardiansyah

Sekolah : MAN 2 MODEL MEDAN

Kami yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa karya tulis dengan judul di atas memang benar merupakan karya orisinal kami dan belum pernah dipublikasikan atau dilombakan diluar kegiatan SPARK-G Festival Tahun 2026 yang diselenggarakan oleh Balai Besar POM di Medan.

Demikian pernyataan ini kami buat dengan sebenarnya.

Medan, 20 Oktober 2026



Hafizh Ramadhan Rahman

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT atas segala karunia dan rahmat-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Penelitian yang berjudul "Sapelbimar (Salep Biji Markisa) Solusi Inovatif Percepatan Penyembuhan Luka Berbasis Tanaman Obat Indonesia" ini disusun untuk mengikuti Lomba Karya Tulis Ilmiah Nasional Siswa Tingkat Nasional untuk SMA/SMK/MA atau sederajat dalam Rangkaian Acara SPARK-G Festival Tahun 2026 yang diselenggarakan oleh Balai Besar POM di Medan.

Penulis sadar bahwa keberhasilan karya ilmiah ini tidak terlepas dari peran, bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Wuri Tamtama Abdi selaku Kepala Madrasah yang telah memberikan dukungan, izin dan rekomendasi untuk melakukan penelitian di Laboratorium Kimia MAN 2 Model Medan.
2. Suyati,S.pd M.PKim selaku guru pembimbing yang telah banyak memberikan sumbangan pemikiran, bimbingan dan pengarahan dalam penulisan karya ilmiah ini dari awal sampai akhir.

Penulis menyadari penyusunan karya tulis ini tidak sempurna dan banyak kekurangan disebabkan terbatasnya kemampuan penulis. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran kepada seluruh pihak yang sifatnya membangun guna memperbaiki dan menyempurnakan karya tulis ilmiah ini.

Medan, Agustus
2026

Tim Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL

LEMBAR PENGESAHAN i

KATA PENGANTAR ii

DAFTAR ISI iii

DAFTAR TABEL v

DAFTAR GAMBAR vi

DAFTAR LAMPIRAN vii

ABSTRAK viii

BAB I. PENDAHULUAN 1

A. Latar Belakang 2
B. Rumusan Masalah 2
C. Batasan Masalah 3
D. Tujuan Penelitian 3
E. Manfaat Hasil Penelitian 3

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA 4

A. Buah Markisa 4
B. Biji Markisa 5
C. Lilin Lebah 8
D. Minyak Zaitun 10
E. Salep 12

BAB III. METODE PELAKSANAAN 15

A. Tempat dan Waktu Penelitian 15
B. Desain Penelitian 15
C. Instrumen Penelitian 15
D. Prosedur Penelitian 15

BAB IV. PEMBAHASAN 19

A. Kandungan Sapelbimar 19
B. Keefektifitas Sapelbimar 20

BAB V. PENUTUP 24

A. Kesimpulan 24
B. Saran 24

DAFTAR PUSTAKA 25

DAFTAR RIWAYAT HIDUP 26

LAMPIRAN 28

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Klasifikasi Markisa 4
Tabel 2. Klasifikasi Hasil Uji Skrining 6
Tabel 3. Kandungan Lilin Lebah 9
Tabel 4. Alat dan Bahan Penelitian 15
Tabel 5. Hasil Uji Kandungan Sapelbimar 20
Tabel 6. Hasil Percobaan Pada 3 Ekor Mencit 21

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Diagram Alir Pembuatan Sapelbimar 17

Gambar 2. Gambar Biji Markisa, Tepung Biji Markisa,Sapelbimar 19

Gambar 3. Diagram Hasil Uji Sapelbimar Pada Mencit 21

Gambar 4. Gambar Luka Pada Mencit I..... 22

Gambar 5. Gambar Luka Pada Mencit II 22

Gambar 6. Gambar Luka Pada Mencit III 22

Gambar 7. Gambar Luka Pada Mencit I setelah diolesi Sapelbimar 1x sehari 22

Gambar 8. Gambar Luka Pada Mencit II setelah diolesi Sapelbimar 2x sehari 22

Gambar 9. Gambar Luka Pada Mencit III tidak diolesi Sapelbimar..... 22

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Scan KTP Hafizh Ramadhan Rahman 29
Lampiran 2. Scan KTP Nazli Chairiah Nasution..... 29
Lampiran 3. Scan KTP Danish Sabqi Mardiansyah 29
Lampiran 4. Data Mentah Hasil Uji Metabolit Sekunder Biji Markisa 26

Sapelbimar (Salep Biji Markisa) Solusi Inovatif Percepatan Penyembuhan Luka Berbasis Tanaman Obat Indonesia

Hafizh Ramadhan Rahman, Nazli Chairiah Nasution, Danish Sabqi Mardiansyah

Pembimbing Suyati, M.Pd, M.PKim.
Hafizhramadhanrahman@gmail.com

ABSTRAK

Luka pada kulit merupakan masalah kesehatan yang sering terjadi di masyarakat dan dapat disebabkan oleh gesekan yang merusak jaringan kulit serta berpotensi menimbulkan infeksi bakteri. Pengobatan luka dapat dilakukan menggunakan obat berbahan kimia maupun bahan alami. Salah satu tanaman yang berpotensi dimanfaatkan adalah markisa (*Passiflora edulis*). Selama ini, buah markisa umumnya diolah menjadi sirup, sedangkan bijinya belum banyak dimanfaatkan, padahal berpotensi mengandung senyawa yang bermanfaat bagi kesehatan.

Penelitian ini bertujuan untuk membuat salep penyembuh luka dari biji markisa, mengetahui kandungan metabolit sekunder di dalamnya, serta menguji keamanannya. Metode yang digunakan meliputi studi literatur dan eksperimen laboratorium. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Kimia MAN 2 Model Medan dan Laboratorium Kimia Bahan Alam Universitas Sumatera Utara. Berdasarkan hasil pengujian laboratorium, biji markisa mengandung protein, tanin, dan terpen yang berpotensi mendukung proses penyembuhan luka.

Pengujian dilakukan menggunakan tiga ekor mencit (*Mus musculus*). Mencit pertama diberi salep biji markisa dua kali sehari, mencit kedua diberi salep satu kali sehari, sedangkan mencit ketiga tidak diberi salep sebagai pembanding. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mencit pertama mengalami penyembuhan dalam tiga hari, mencit kedua dalam lima hari, dan mencit ketiga dalam tujuh hari. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pemberian salep biji markisa dua kali sehari berkaitan dengan proses penyembuhan luka yang lebih cepat dibandingkan perlakuan lainnya. Dengan demikian, biji markisa berpotensi dikembangkan sebagai bahan alami untuk salep penyembuh luka kulit. Namun, diperlukan penelitian lanjutan untuk memastikan efektivitas dan keamanan penggunaannya pada manusia.

Kata kunci : Biji markisa, salep, luka,

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia termasuk di antara negara-negara dengan keanekaragaman spesies buah yang paling banyak. Markisa (Passiflora) adalah kategori buah dengan potensi ekspor yang signifikan, karena tidak dibudidayakan di beberapa negara penghasil dan pengekspor seperti India, Meksiko, dan berbagai negara Amerika Latin.

Banyak jenis markisa dapat ditemukan di Indonesia, seperti markisa sayur (Passiflora lingulari), markisa ungu (Passiflora edulis), dan markisa kuning. Markisa ungu termasuk varietas markisa yang paling banyak dibudidayakan, digunakan untuk jus dan minuman olahan seperti sirup. Selain aromanya yang unik, markisa ungu memiliki rasa manis yang menyegarkan dan kandungan vitamin yang tinggi.

Dalam satu hari 5 ton markisa ungu diproduksi menjadi minuman oleh pabrik NOERLEN di Jl. Sei Tuan No. 7, Babura, Kecamatan Medan Baru, Kota Medan, Sumatera Utara. Akibatnya dalam satu hari limbah biji markisa yang dihasilkan sangat banyak dan tidak dimanfaatkan. Padahal menurut penelitian yang dilakukan di Laboratorium KABA USU diketahui bahwa biji markisa mengandung tanin, terpen, dan protein. Tanin adalah senyawa metabolit skunder yang memiliki banyak manfaat salah satunya dapat dimanfaatkan sebagai antiseptik.

Karena alasan di atas penulis mencoba mencari alternatif untuk memanfaatkan limbah biji markisa sebagai salep penyembuh luka luar.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana cara membuat salep luka luar dari biji markisa ?
2. Apa saja kandungan salep dari biji markisa ?
3. Bagaimana efektifitas salep dari biji markisa terhadap kulit untuk menyembuhkan luka luar ?

C. Batasan Masalah

Pada penelitian biji markisa digunakan adalah biji markisa ungu (***Passiflora edulis***) yang diperoleh dari limbah salah satu perusahaan Markisa Noerlen di Jl. Sei Tuan No. 7, Babura, Kecamatan Medan Baru, Kota Medan, Sumatera Utara. Pengujian sapelbimar hanya pada luka.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui cara membuat salep luka luar dari biji markisa.
2. Mengetahui kandungam salep dari biji markisa.
3. Mengetahui efektivitas salep dari biji markisa terhadap kulit untuk menyembuhkan luka luar.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Masyarakat mendapatkan informasi cara membuat salep luka luar dari biji markisa.
2. Bertambahnya wawasan masyarakat tentang manfaat biji markisa dalam bidang penyembuhan luka luar terutama pada kulit dan tidak memiliki efek negatif dalam penggunaan salep luka luar dari biji markisa ini.
3. Meningkatnya motivasi penulis untuk terus berinovasi memanfaatkan barbagai limbah agar tidak mencemari lingkungan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Buah Markisa

Secara historis, tanaman markisa (Passiflora) berasal dari daerah tropis, khususnya Brasil, Venezuela, Kolombia, dan Peru. Dalam bidang sistematika (taksonomi), klasifikasi tanaman markisa adalah sebagai berikut: Kingdom Plantae (tumbuhan), seksi Spermatophyta (tumbuhan berbiji), subdivisi Angiospermae (biji tertutup), kelas Dicotyledonae (biji berdaun dua), ordo Passiflorae, famili Passifloraceae, genus Passiflora, dan spesies Passiflora quadrangularis L., P. Edulis. Para ahli botani telah mendokumentasikan lebih dari 400 varietas markisa yang ada di seluruh dunia. (Rukmana2, 2005).

Tabel 1. Klasifikasi Buah Markisa

Kingdom	Plantae
Divisi	**Spermatophyta**
Ordo	**Malpighiales**
Famili	**Passifloraceae**
Genus	**Passiflor**
Spesies	**P.edulis**

Sumber : Klasifikasi botani tanaman markisa (Sharma, 1993)

Di Indonesia, terdapat dua varietas markisa yang dibudidayakan: markisa ungu yang dikenal sebagai Passiflora Edulis Sains (buah Indonesia atau siuh) dan markisa kuning yang disebut sebagai Passiflora Laurifolia L. atau Passiflora flavicarpa (buah susu atau konyal). Buah Indonesia memiliki rasa asam yang ringan dan tumbuh subur secara eksklusif di daerah dataran tinggi. Buah konyal memiliki rasa yang enak dan dapat dibudidayakan di daerah dataran rendah.

Kedua varietas markisa memiliki morfologi tanaman yang serupa dan bunga berwarna ungu pucat. Markisa hutan, juga dikenal sebagai rola (Passiflora lingularis), menghasilkan buah kecil, kuning, dan sangat asam. Selain markisa yang telah disebutkan sebelumnya, Indonesia juga membudidayakan balewa (markisa besar), yang secara ilmiah dikenal sebagai Passiflora quadrangularis L. atau Granadilla buto (Sunarjono, 2006).

Buah regional yang diantisipasi untuk pengembangan ekspor adalah buah Passiflora (Passiflora atau gradilla). Indonesia memiliki berbagai jenis markisa, seperti markisa sayur atau erbis (Passiflora lingulari), markisa ungu atau siuh (Passiflora edulis), dan markisa kuning. Markisa ungu termasuk varietas markisa yang paling banyak dibudidayakan karena sarinya. Meskipun demikian, markisa ungu dibudidayakan di daerah-daerah tertentu. Sari markisa ungu memiliki rasa manis-asam disertai aroma yang unik. Dalam perdagangan internasional, sebagian besar sari markisa berasal dari markisa ungu. Di Indonesia, sari markisa di pasaran hanya bersumber dari markisa ungu. Selain sarinya yang digunakan sebagai komponen dalam yoghurt, es krim, selai, jeli, kue, atau dicampur dengan sari buah lainnya (panache), markisa ungu juga banyak dipasarkan dalam bentuk segar (BRI, 2003).

Markisa memiliki bentuk oval seperti telur. Pigmentasi kulitnya berbeda-beda, namun sebagian besar berwarna kuning, ungu, atau merah keemasan. Manfaat buah markisa meliputi detoksifikasi aliran darah, meningkatkan kesehatan kulit dan penglihatan, meningkatkan sistem kekebalan tubuh, mendukung fungsi hati dan ginjal, serta mengatasi infeksi saluran kemih (Wirakusuma2, 2007).

B. Biji Markisa

Mengonsumsi buah markisa berarti mengonsumsi bijinya. Biji markisa memberikan kontribusi positif bagi kesehatan pencernaan. Kadar serat yang tinggi dalam markisa bermanfaat untuk menjaga kesehatan pencernaan. Selain itu, biji markisa dapat membantu menurunkan berat badan karena nilai kalorinya yang

minimal. Menurut temuan dari Laboratorium Kimia Bahan Alami di Universitas Sumatera Utara, biji markisa memiliki metabolit sekunder, seperti yang diilustrasikan pada tabel berikut.

Tabel 2.Hasil Uji metabolit skunder biji markisa

NO	ZAT	KADAR
1	Tanin	+++
2	Terpen	+++
3	Alkaloid	-
4	Protein	+++

Sumber Lab. KABA USU Sumatera Utara 2026

1. Tanin

Tanin adalah metabolit sekunder yang terdapat dalam berbagai spesies tumbuhan. Tanin menempel pada protein, sehingga protein tersebut kebal terhadap penguraian oleh enzim protease di dalam silo atau rumen (Kondo et al., 2004). Selain perannya dalam mengikat protein, tanin juga melindungi protein tersebut dari penguraian oleh enzim mikroba dan protease pada tumbuhan (Oliveira et al., 2009), sehingga secara signifikan meningkatkan kualitas silase. Tanin adalah zat kimia yang dikategorikan sebagai polifenol (Deaville et al., 2010). Tanin memiliki kemampuan untuk mengendapkan protein karena banyaknya gugus pengikat fungsional yang kuat yang berinteraksi dengan molekul protein, menghasilkan pembentukan ikatan silang yang luas dan rumit yang dikenal sebagai protein tanin. Tanin memiliki berat molekul berkisar antara 0,5 hingga 3 kilodalton. Tanin alami larut dalam air dan memberikan warna. Warna larutan tanin berkisar dari merah muda hingga merah tua atau cokelat, dengan setiap tanin menunjukkan warna unik berdasarkan asalnya (Ahadi, 2003). Tanin dikenal sebagai zat antinutrisi karena kemampuannya untuk membentuk ikatan yang rumit dengan protein. Kemampuan tanin untuk mengendapkan protein muncul dari banyaknya gugus fungsional yang dapat membentuk kompleks yang kuat dengan molekul protein. Akibatnya, tanin biasanya dianggap sebagai antinutrisi yang berbahaya. Ikatan antara tanin dan protein sangat kuat sehingga sistem pencernaan tidak mampu memecah protein tersebut. Struktur

rumit ini muncul dari ikatan hidrogen, interaksi hidrofobik, dan ikatan kovalen antara kedua zat tersebut (Makkar, 1993).

Seperti yang dinyatakan oleh Ariningsih (2004), ikatan kovalen terbentuk ketika tanin teroksidasi, menghasilkan pembentukan polimer kuinon. Reaksi ini kemudian menghilangkan atom nitrogen dari gugus asam amino protein, menggantikannya dengan atom oksigen dari molekul polikuinon. Ikatan hidrogen yang terbentuk adalah ikatan antara atom hidrogen polar dan atom oksigen dari protein (yang berasal dari asam amino dengan rantai samping non-polar) atau tanin (yang terdiri dari cincin benzena). Kekuatan ikatan utama disebabkan oleh ikatan hidrogen dan interaksi hidrofobik. Pembentukan interaksi tanin-protein dipengaruhi oleh beberapa elemen, termasuk (1) sifat protein, seperti susunan asam amino, konformasi, titik isoelektrik, dan massa molekulnya; (2) atribut tanin, termasuk berat molekul, konfigurasi, dan variabilitasnya; dan (3) kondisi reaksi, seperti pH, suhu, durasi, dan komposisi pelarut. Penurunan pH berkorelasi dengan penurunan jumlah tanin yang berinteraksi. Ini menandakan penurunan afinitas tanin terhadap protein untuk membentuk kompleks sebagai akibat dari pengaruh elektrostatik protein. Pada tingkat pH yang lebih tinggi, di mana gugus hidroksil fenolik terionisasi, tanin gagal berinteraksi dengan protein.

Tanin, khususnya tanin nabati dan bukan tanin sintetis, adalah senyawa polifenolik pahit dan sepat yang dihasilkan dari tumbuhan yang berinteraksi dengan dan menggumpalkan protein dan zat organik lainnya, seperti asam amino dan alkaloid. Tanin, yang diklasifikasikan sebagai metabolit sekunder, memiliki banyak keuntungan dan aplikasi. Keuntungan dan aplikasi tanin diuraikan sebagai berikut:

1. Sebagai anti hama untuk mencegah serangga dan fungi pada tanaman.
2. Sebagai adstrigensia pada GI dan kulit.
3. Untuk proses metabolisme dari beberapa bagian tanaman.
4. Dapat mengendapkan protein sehingga digunakan sebagai antiseptik.
5. Sebagai antidotum (keracunan alkaloid).

6. Sebagai reagen pendeteksi gelatin, alkaloid, dan protein.
7. Sebagai penyamak kulit dan pengawet.

2.Terpen

Terpenoid adalah turunan dari senyawa terpena yang terbentuk melalui dehidrogenasi dan oksigenasi. Terpena merupakan kategori hidrokarbon yang dihasilkan dalam jumlah signifikan oleh tumbuhan dan spesies hewan tertentu. Komposisi molekul terpena ditunjukkan sebagai $(C_5H_8)_n$. Terpenoid disebut juga isoprenoid karena kerangka karbonnya menyerupai molekul isoprena. Terpenoid tersusun dari unit isoprena yang dapat berupa rantai terbuka atau siklik, berpotensi memiliki ikatan rangkap, gugus hidroksil, gugus karbonil, atau beberapa gugus fungsional lainnya.

3. Protein

Protein merupakan bahan penting bagi tubuh. Selain berfungsi sebagai komponen dan pengatur fundamental, protein menyediakan asam amino yang terdiri dari unsur C, H, O, dan N, yang tidak terdapat dalam lemak atau karbohidrat. Molekul protein juga mengandung fosfor dan sulfur, dengan beberapa jenis protein mengandung logam seperti besi dan tembaga (Budianto, A.K., 2009).

Protein merupakan kategori makronutrien. Berbeda dengan makronutrien lain seperti karbohidrat dan lemak, protein lebih penting dalam sintesis biomolekul daripada dalam menyediakan energi. Namun demikian, ketika suatu organisme kekurangan energi, protein juga dapat berfungsi sebagai sumber energi. Ciri khas protein adalah strukturnya, yang selain terdiri dari N, C, H, dan O, juga dapat mencakup S, P, dan Fe. (Sudarmadji, 1989).

C. Lilin Lebah

Lilin lebah adalah zat yang berasal dari sarang lebah, yang digunakan dalam berbagai aplikasi seperti sebagai aditif makanan. Meskipun lilin lebah

dapat dikonsumsi, ia kurang memiliki manfaat nutrisi yang signifikan karena hidrolisisnya yang tidak sempurna dalam pencernaan manusia. Selain itu, lilin lebah berfungsi sebagai komponen dalam kosmetik, farmasi, model patung, semir sepatu, campuran pewarna untuk seni, pengisi lubang gigi, dan lilin, serta digunakan untuk menyetel berbagai alat musik perkusi.

Tabel 3. Kandungan Lilin Lebah

No.	KANDUNGAN	%	No.	KANDUNGAN	%
1	Hidrokarbon	14%	7	Asam Ester	1%
2	Monoester	35%	8	Asam Poliester	2%
3	Diester	14%	9	Asam lemak bebas	12%
4	Triester	3%	10	Alkohol lemak bebas	1%
5	Hidroksi Monoester	4%	11	Tidak diketahui	6%
6	Hidroksi Poliester	8%			

Sumber: Badan ketahanan pangan dan penyuluhan provinsi DIY 2012

Lilin lebah diyakini memiliki titik leleh rendah, berkisar antara 62 hingga 64 derajat Celcius. Ketika terkena suhu di atas 85 derajat Celcius, terjadi perubahan warna. Lilin lebah mulai terbakar pada suhu 204,4 derajat Celcius. Kepadatan massa lilin lebah pada suhu 15 derajat Celcius berkisar antara 958 hingga 970 kg/m^3.

Lilin lebah mengandung zat berupa asam oleat. Asam oleat berfungsi sebagai zat yang mempercepat produksi antioksidan. Manfaat dan kegunaan lilin lebah adalah sebagiai berikut :

1. Sebagai stabilisator sistem koloid, sistem koloid yang dimaksud yaitu minyak zaitun dan tepung biji markisa.
2. Lilin lebah sebagai zat terlarut`

D. Minyak Zaitun

Buah zaitun yang matang memiliki warna ungu kehitaman dan sering diolah untuk diambil minyaknya, yang disebut minyak zaitun (Nevy, 2009). Zaitun mengandung alkaloid, saponin, dan tanin, meskipun tidak mengandung glikosida sianogenik. Banyak penelitian juga telah mengidentifikasi flavonoid apigenin, luteolin, kriseriol, dan turunannya (Fehri dkk., 1996). Winarno (2003) menyatakan bahwa Omega-9 (Asam Oleat) banyak terdapat dalam minyak zaitun. Omega-9 memiliki sifat pencegahan, secara efektif mengurangi LDL dan meningkatkan kadar HDL lebih tinggi daripada Omega-3 dan Omega-6.

Keuntungan Minyak Zaitun Habbah (2008) menyatakan bahwa minyak zaitun menawarkan banyak keuntungan, seperti: 1. Melindungi tubuh dari penyakit arteri koroner, kadar kolesterol tinggi, hipertensi, diabetes, dan obesitas. Selain itu, minyak zaitun efektif dalam mencegah beberapa jenis kanker. Minyak zaitun menurunkan kadar kolesterol jahat. Banyak penelitian telah menunjukkan bukti yang tak terbantahkan bahwa minyak zaitun menurunkan kadar kolesterol total dan kolesterol jahat, sambil mempertahankan kandungan kolesterol yang bermanfaat. Minyak zaitun mengurangi kemungkinan penyumbatan pembuluh darah (trombosis) dan pengerasan (arteriosklerosis) pembuluh darah. Sebuah studi Desember 1999 di AMJ CLIN NUTRITION menunjukkan bahwa diet yang kaya akan minyak zaitun dapat mengurangi dampak buruk lemak makanan terhadap pembekuan darah, sehingga mengurangi kemungkinan penebalan arteri di jantung.

Menurut Kinanthi (2009), manfaat kandungan minyak zaitun adalah sebagai berikut:

a. Sumber squalene, Minyak zaitun mengandung berbagai komponen seperti fenol, tokoferol, sterol, pigmen, dan skualen, yang penting untuk kesehatan. Selain itu, minyak zaitun juga mengandung triasilgliserol, yang sebagian besar terdiri dari asam lemak tak jenuh tunggal seperti asam oleat (omega-9). Asam oleat merupakan 55-83 persen dari total asam lemak. Karena klasifikasinya sebagai asam lemak tak jenuh tunggal, asam oleat memiliki risiko oksidasi yang lebih rendah dibandingkan dengan asam linoleat (omega-6) dan asam linolenat

(omega-3), yang keduanya merupakan asam lemak tak jenuh ganda. Asam oleat memiliki kemampuan untuk mengurangi LDL serum (lipoprotein densitas rendah), yang merupakan faktor penyebab aterosklerosis, yang merupakan prekursor stroke. Skualen terdapat secara alami di seluruh tubuh dan tersebar di semua organ dan jaringan, menjadikannya senyawa yang multifaset.

b. Kaya Antioksidan: Salah satu unsur penting minyak zaitun adalah tokoferol (vitamin E), yang terdiri dari alfa, beta, gamma, dan delta tokoferol. Alfa tokoferol merupakan fraksi dominan, mencakup sekitar 90 persen dari keseluruhan tokoferol. Akibatnya, minyak ini optimal sebagai antioksidan. Warna minyak zaitun extra virgin sebagian besar disebabkan oleh klorofil, feofitin, dan karotenoid. Klorofil dan feofitin melindungi minyak dari degradasi oksidatif tanpa adanya cahaya, sedangkan karotenoid melindunginya dari oksidasi saat terpapar cahaya. Ketiga pigmen ini meningkatkan penyerapan minyak oleh tubuh. Proses pemurnian minyak zaitun menghasilkan beberapa senyawa bermanfaat, seperti hidroksitirosol dan tirosol. Hidroksitirosol telah menunjukkan peningkatan signifikan dalam aktivitas antioksidan dalam plasma dan memberikan perlindungan terhadap oksidasi LDL. Tirosol, bersama dengan antioksidan fenolik lainnya, memiliki kemampuan untuk mengikat LDL, sehingga menunda perkembangan aterosklerosis. Produk sampingan ini menunjukkan khasiat yang lebih unggul dibandingkan minyak zaitun, terutama dalam menghambat oksidasi LDL. Keunggulan minyak zaitun untuk menjaga kesehatan kardiovaskular dan mencegah stroke telah divalidasi secara empiris (Kinanthi, 2009).

c. Meningkatkan aliran darah: Zaitun merupakan sumber polifenol yang sangat baik, yaitu zat antioksidan yang membantu mencegah pembekuan darah yang berbahaya. Sebuah artikel penelitian di Journal of the American College of Cardiology mengaitkan zat kimia ini dengan peningkatan kadar oksida nitrat, molekul bermanfaat bagi jantung yang meningkatkan pelebaran saluran darah dan sirkulasi (Kinanthi, 2009).

E. Salep

Salep adalah formulasi semi-padat yang mudah diaplikasikan dan ditujukan untuk penggunaan luar. Komponen terapeutik harus larut atau tersebar secara merata dalam media salep yang sesuai (Anonim, 1995). Salep dapat mengandung atau tidak mengandung obat, yang disebut sebagai basis salep. (Ansel, 1989).

a. Fungsi salep

Lachman dkk. (1994) menyatakan bahwa formulasi semi-padat digunakan pada kulit, biasanya berfungsi sebagai emolien, zat pelindung, atau penutup oklusif.

Menurut Martin (1993), salep berkualitas harus memenuhi kriteria stabilitas selama aplikasi terapeutiknya. Akibatnya, salep tersebut harus bebas dari ketidakcocokan dan mempertahankan stabilitas pada suhu dan kelembapan lingkungan. Salep banyak digunakan untuk kulit yang meradang dan iritasi, dirancang untuk memastikan bahwa semua komponen halus dan produk lembut secara merata. Salep umumnya mudah diaplikasikan, kecuali yang sangat kaku atau terlalu cair. Salep berbasis emulsi biasanya paling mudah dihilangkan dari kulit. Basis salep harus menunjukkan kompatibilitas fisik dan kimia dengan obat yang dimasukkan. Basis salep tidak boleh mengganggu atau menghambat khasiat pengobatan di daerah yang terkena. Selain itu, basis salep harus dipilih untuk memberikan lapisan pelindung atau mudah dihilangkan sesuai kebutuhan.

Salep terdiri dari bahan dasar, yang dapat berupa formulasi sederhana atau campuran yang lebih rumit termasuk zat aktif atau campuran zat-zat tersebut (Voigt, 1984). Bahan dasar salep merupakan elemen utama dalam formulasi salep. Banyak penelitian telah menunjukkan bahwa bahan dasar salep sangat memengaruhi kemanjuran obat yang diberikannya (Barry, 1983). Bahan dasar salep harus memiliki daya sebar yang baik dan memudahkan pemberian pengobatan ke daerah yang terkena, sambil menghindari rasa terbakar atau hambatan pada pernapasan kulit (Voigt, 1984). Agar formulasi salep dapat memberikan efek terapeutik, bahan aktif harus dilepaskan dari matriks salep dan meresap ke dalam dermis (Aiache, 1982).

Berdasarkan komposisinya, dasar salep dapat digolongkan sebagai berikut: 1) Dasar salep hidrokarbon, dasar salep hidrokarbon (dasar salep berlemak) bebas air, preparat yang berair mungkin dapat dicampurkan hanya dalam jumlah sedikit saja, bila lebih minyak sukar bercampur. Kerjanya sebagai bahan penutup saja. Tidak mengering atau tidak ada perubahan dengan berjalannya waktu. Dasar salep hidrokarbon yaitu Vaselinum, Jelene, minyak tumbuh-tumbuhan.

2) Basis salep penyerapan dapat dikategorikan menjadi dua jenis: (a) yang memfasilitasi penggabungan larutan berair, yang mengarah pada pembentukan emulsi air-minyak (misalnya, Petrolatum Hidrofilik dan Lanolin Anhidrida). (b) yang merupakan emulsi air-minyak yang sudah ada sebelumnya (basis emulsi), yang memfasilitasi penggabungan sejumlah kecil larutan berair tambahan (misalnya, Lanolin dan Krim Dingin). Basis salep ini berfungsi sebagai emolien, meskipun tidak menawarkan tingkat perlindungan yang sama seperti basis salep lemak. Basis salep yang mudah diserap, mirip dengan basis salep berlemak, tidak mudah dihilangkan dari kulit dengan pencucian air.

3). Basis salep yang larut dalam air: Basis salep yang larut dalam air adalah emulsi minyak dalam air yang dapat dengan mudah dibilas dari kulit dan kain dengan air. Akibatnya, sering disebut sebagai basis salep "yang dicuci dengan air"..

4). Basis salep yang larut dalam air, berbeda dengan basis salep yang tidak larut dalam air yang terdiri dari unsur-unsur yang larut dan tidak larut, hanya terdiri dari komponen yang larut dalam air. Meskipun demikian, mirip dengan basis salep yang larut dalam air, basis ini juga dapat dihilangkan dengan air. Basis yang larut dalam air umumnya disebut tanpa lemak karena tidak mengandung komponen berlemak (Ansel, 1989).

Menurut Ansel (1989), salep diproduksi dengan dua teknik utama: teknik pencampuran dan teknik peleburan. Teknik pembuatan tertentu sebagian besar ditentukan oleh karakteristik komponennya.

1). Pencampuran, dalam teknik pencampuran, bahan-bahan salep digabungkan secara teliti hingga diperoleh tekstur yang konsisten.

2). Peleburan, pada metode peleburan, semua atau beberapa komponen dari salep dicampurkan dengan melebur bersama-sama dan didinginkan dengan pengadukan yang konstan sampai mengental. Komponen-komponen yang tidak dicairkan biasanya ditambahkan pada cairan yang sedang mengental setelah didinginkan. Bahan yang mudah menguap ditambahkan terakhir bila temperatur dari campuran telah cukup rendah tidak menyebabkan penguraian atau penguapan dari komponen.

Peraturan-peraturan pembuatan salep terdiri dari (Anonim, 1995):

1) Pedoman awal untuk salep menyatakan bahwa senyawa yang larut dalam campuran lipid harus dimasukkan ke dalamnya, berpotensi dengan penerapan panas.

2) Prinsip salep kedua: Komponen yang larut dalam air, jika tidak ada pedoman yang bertentangan, harus dilarutkan terlebih dahulu dalam air, memastikan bahwa jumlah air yang digunakan sepenuhnya diserap oleh matriks salep. Jumlah air yang digunakan kemudian dikurangi dari jumlah awal.

3) Aturan ketiga untuk salep menetapkan bahwa komponen yang sulit atau hanya sebagian larut dalam lemak dan air harus dihaluskan terlebih dahulu dan kemudian diayak menggunakan saringan no. B.40 (no. 100).

4) Aturan keempat untuk salep: Salep yang dibuat melalui peleburan harus diaduk hingga mencapai suhu yang lebih dingin.

BAB III

METODE PELAKSANAAN

A. Tempat dan Waktu Penulisan

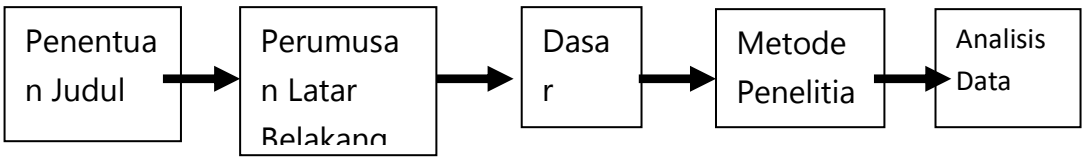
Pembuatan salep biji markisa dan pengujian salep pada mencit dilakukan di Laboratorium Kimia MAN 2 Model Medan. Pengujian kandungan metabolit sekunder biji markisa dan sapelbimar dilaksanakan di Laboratorium Kimia Bahan Alam dan Biokimia Universitas Sumatera Utara.

Jadwal Penelitian

NO.	Nama Kegiatan	Tanggal/bulan/tahun 2026
1	Studi literature	**2 september -16 september**
2	Penelitian awal mencari sampel daun sirih merah	**17 September – 24 September**
3	Pengumpulan alat dan bahan	**25 September -26 September**
4	Pembuatan Salep dari ekstrak daun sirih merah	**27 September – 28 September**
5	Buat data hasil percobaan	**29 September**
6	Pengujian pada mencit	**30 September – 8 Oktober**
7	Penulisan karya tulis ilmiah	**9 Oktober -26 Oktober**
8	Pengiriman karya tulis ilmiah	**27 Oktober**

B. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode literatur untuk mengumpulkan informasi tentang resep pembuatan salep, biji markisa serta informasi lainnya. Metode Eksperimen untuk membuat sapelbimar, menguji kandungan biji markisa dan menguji kandungan salep. Analisis data dalam penelitian ini terdiri atas analisis data kualitatif dan juga analisis data kuantitatif.



C. Instrumen Penelitian

Alat dan Bahan

Tabel 4. Alat dan Bahan Penelitian

No	Nama Alat/Bahan	Jumlah
1	Pembakar Spritus	1 buah
2	Kaki Tiga	1 buah
3	Kawat Kasa	1 buah
4	Gelas Kimia 250 mL	4 buah
5	Gelas Ukur 50 Ml	4 buah
6	Belender	1 buah
7	Nampan	1 buah
8	Neraca Digital	1 buah
9	Saringan	1 buah
10	Pengaduk Kaca	4 buah
11	Mancis	1 buah
12	Minyak Zaitun	10 ml
13	Lilin Lebah	10 gram
14	Biji Markisa	10 gram

D. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam 2 tahap. Tahap pertama adalah penelitian pendahuluan yang meliputi pengumpulan literatur untuk memperoleh informasi mengenai biji markisa dan informasi lainnya kemudian dilakukan pengujian ke Laboratorium Kimia Bahan Alam Universitas Sumatera Utara untuk mengetahui kandungan metabolit sekunder biji markisa dengan metode skrining (hasil terlampirI. Tahap kedua adalah penelitian utama pembuatan sapelbimar kemudian

untuk menguji kandungan salep (hasil terlampir). Selanjutnya menguji keefektifan salep pada hewan mencit *(Mus Musculus)* yang meliputi perhitungan waktu proses penyembuhan luka.

1. Proses pengolahan biji markisa dapat dilihat dalam diagram alir pada gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Pembuatan Salep Biji Markisa

2. Uji Sapelbimar kepada mencit

1. Alat dan bahan :

Alat

a. Pisau
b. Alkohol 76%
c. Sarung tangan
d. Kapas

Bahan

a. Mencit 3 ekor
b. Sapelbimar secukupnya

2. Proses Pengujian :

a. Gunakan sarung tangan, untuk memegang mecit.

b. Dibasahi ekornya, dengan alkohol menggunakan kapas beberapa kali.

c. Dilukai bagian ekor tadi dengan sayatan melintang.

d. Usapkan kapas lagi, lalu oleskan sapelbimar secukupnya hingga menutupi

semua bagian yang luka.

e. Mencit 1 diolesi satu kali sehari, mencit 2 diolesi dua kali sehari., mencit 3 tidak diolesi.

f. Amati dan catat proses penyembuhannya.

BAB IV

PEMBAHASAN

A. Kandungan Metabolit Sekunder Biji Markisa

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Laboratorium Kimia Bahan Alam Universitas Sumatera Utara, menunjukkan bahwa biji markisa yang diproses dengan cara dijemur di bawah sinar matahari kemudian dihaluskan menjadi bubuk biji markisa (gambar 2a) mengandung tanin, terpen, dan protein. Setelah diproses menjadi salep luka luar (Gambar 2c) kandungan tersebut tidak hilang. Ini terbukti dari hasil uji terhadap sapelbimar yang mengandungan protein7,92% , tanin 6% dan lemak 83,81% yang berasal dari minyak zaitun dan lilin lebah (tabel 6)



Gambar 2. Biji markisa (a), bubuk biji markisa (b), salep biji markisa (c)

Tanin merupakan senyawa metabolit sekunder yang berguna untuk menye mbuhkan luka bagian luar dengan kemampuan yang dimilikinya sebagai zat antioksidan. Tanin berfungsi sebagai zat antioksidan yang akan membentuk ikatan kovalen dengan protein melalui ikatan hidrogen dengan efek hidrofobik. Kandungan protein berfungsi sebagai meregenerasi sel kulit. Sementara terpen yang berfungsi sebagai antibakteri dapat memperpanjang jangka waktu kelayakan salep luka luar dari biji markisa.

Tabel 5 Hasil Uji kandungan sapelbimar.

NO	Kandungan	%
1	Protein	7,92%
2	Tanin	6%
3	Lemak	83,81%

Sumber : Laboratorium Biokimia USU 2026

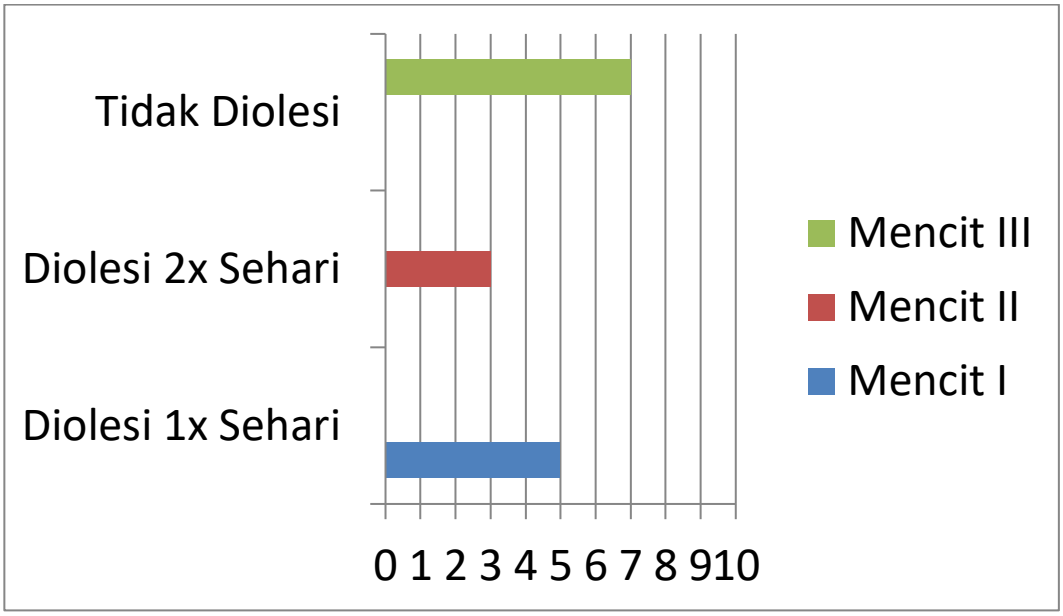
B. Efektifitas Sapelbimar

Untuk menguji keamanan dan keefektifan salep penyembuh luka luar dari biji markisa dalam menyembuhkan luka pada manusia, terlebih dahulu peneliti mengujinya pada tiga ekor Mencit *(Mus Musculus)* untuk menghindari kemungkinan-kemungkinan yang tidak diinginkan pada manusia, seperti luka yang semakin parah, dan lain-lain. Pengujian pertama (P1) dilakukan pada Mencit I yang dilukai pada bagian ekor dengan sayatan melintang lalu diolesi dengan salep alami penyembuh luka luar dari biji markisa 1 kali sehari selama setiap hari hingga sembuh. Pengujian kedua (P2) dilakukan pada Mencit II yang dilukai dibagian ekor namun diolesi dengan salep alami penyembuh lukaluar dari biji markisa 2 kali sehari hingga sembuh. Pengujian ketiga (P3) dilakukan pada Mencit III yang dilukai pada bagian ekor dengan sayatan melintang tetapi tidak diolesi salep penyembuh luka luar dari biji markisa maupun obat lainnya.Pengolesan salep penyembuh luka luar dari biji markisa dilakukan setiap hari pada pukul 09.00 WIB. Pengujian ini dilakukan di Laboratorium Kimia MAN 2 Model Medan di Jl. Williem Iskandar No. 7A.

Tabel 6. Hasil Percobaan Pada 3 Ekor Mencit

NO	Nama	Massa	Hari Penyembuhan						
			1	2	3	4	5	6	7
1	Mencit I (diolesi 1xsehari)	27,4 gr	–	–	–	–	+		
2	Mencit II (diolesi 2xsehari)	28 gr	–	–	+				
3	Mencit III (tidak diolesi)	27 gr	–	–	–	–	–	–	+

.



Gambar 3. Diagram Hasil Uji SAPELBIMAR Pada Mencit

Berdasarkan tabel dan diagram di atas dapat diketahui bahwa salep alami penyembuh luka dari biji markisa aman dan efektif untuk digunakan sebagai obat luka luar. Hal ini terlihat bahwa pengobatan luka luar pada Mencit I (dioles menggunakan salep1 kali sehari) dan Mencit II (dioles menggunakan salep2 kali

sehari) cukup berbeda dalam waktu penyembuhannya. Waktu penyembuhan ditandai dengan tanda (+). Pada Mencit II yang diolesi menggunakan salep biji markisa 2 kali sehari membutuhkan waktu 3 hari untuk sembuh, sedangkan pada Mencit I yang diolesi menggunakan salep 1 kali sehari memerlukan waktu 5 hari untuk sembuh, dan untuk Mencit III yang tidak dioles salep ataupun obat lainnya memerlukan waktu hingga 1 minggu (7 hari) untuk sembuh.



Gambar 4
Mencit I



Gambar 5
Mencit 2



Gambar 6
Mencit 3

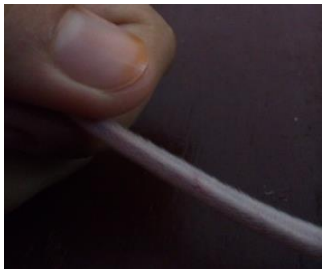
Berikut pemulihan luka pada mencit setelah diberi salep biji markisa 1 x sehari, 2 x sehari dan tanpa diberi salep biji markisa sebagai berikut, selama 3 hari



Gbr 7 mencit 1
diolesi 1 x sehari



Gbr 8 mencit 2
diolesi 2 x sehari



Gbr 9 mencit 3
tidak diolesi

Uji pada mencit bertujuan untuk menguji keamanan dan keefektifan salep penyembuh luka dalam menyembuhkan lupa dan mencegah pertumbuhan bakteri yang sering muncul di luka jika dibiarkan terbuka tanpa ada penanganan yang serius. Mencit digunakan untuk menguji keamanan sebelum diuji pada manusia. Uji laboratorium bertujuan untuk mengetahui kandugan metabolit sekunder yang

terdapat pada biji markisa dan didapat kandungan berupa tanin, terpen dan protein, dan uji laboratorium juga bertujuan untuk mengetahui kandungan salep dari biji markisa an didapat kandungan protein, tanin, dan lemak.

Untuk uji coba, mencit akan di periksa terlebih dahulu keadaannya, kemudian dilukai pada bagian ekornya tepatnya di bagian tengah dari panjang ekornya, lalu dioleskan salep luka luar dari biji markisa dengan dioleskan sekali setiap hari sampai lukanya sembuh. Lalu akan diperiksa setiap hari untuk memantau proses penyembuhan lukanya. Setelah semua data terkumpul, lalu membuat rekapitulasi perbandingan proses penyembuhan antara mencit yang diolesi salep luka luar dan mencit yang tidak diolesi salep, lalu terakhir dilanjutkan dengan analisis data dengan perhitungan manual.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa :

1. Biji markisa dapat dimanfaatkan sebagai salep luka luar.
2. Sapelbimar mengandung protein sebanyak 7,92%, tanin sebanyak 6%, dan lemak sebanyak 83,81%.
3. Salep penyembuh luka luar dari biji markisa aman dan efektif digunakan untuk penyembuhan luka luar pada kulit

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini saran yang dapat diberikan sebagai berikut:

1. Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk mengetahui dosis yang sesuai dalam penggunaan salep penyembuh luka luar dari biji markisa.
2. Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk mengetahui kandungan salep biji markisa.

DAFTAR PUSTAKA

Situmorang, Manihar.2012.*Kimia Analitik 1(Kimia Analitik Dasar).*Medan: Fakultas MIPA UNIMED

Christian, G.D.2004.*Analytical Chemistry.*New York :Jhon Wiley & Son

Haris, L.G.1988.*Analytical Chemical Analyis Principle And Techniques.*New Jersey: Prentice Hall, Englewood Cliffs

Fessenden.1982.*Kimia Organik Edisi Ketiga.*Jakarta: Penerbit Erlangga

Therald Moeller dkk.1989.*Chemistry With Inorganic Analysis.*Orlando, Florida :Harcourt Brace Jovanovich, Inc.

James E.Brady.1990.*General Chemistry, Principlesand Structure.*Singapore: Jhon Wiley and Sons.

Heyne, K. 1987. *Tumbuhan Berguna Indonesia*. Jilid 2.Jakarta: Sarana Wana Jaya.

Hornok, L. 1992. *General Aspects of Medicinal Plants.* New York: John Wiley & Kuntjoro, dan I.B.I. Gotama (ed.).

New Mark, Ann.1997.*Jendela IPTEK:Kimia.*Jakarta: Balai Pustaka

Susanti, Nora. 2011.*Dasar-dasar Ilmu Farmasi*

Jarvis MJ.BMJ.2004;328:277-9

Lestari, L, 2014, Senyawa Terpenoid, Aku Selalu Menunggumu, dilihat 22 September 2016, http://liyalestariimutselalu.blogspot.co.id

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Data Siswa

1. Ketua TIM

Nama lengkap : Hafizh Ramadhan Rahman
Tempat/Tanggal Lahir : Aek Kanopan, 05 September 2009
Karya Tulis yang Pernah dibuat : Pengaruh Itensitas Screen Time dengan Phsycosleephealt Pada Murid MAN 2 Model Medan
Penghargaan ilmiah : -

2. Anggota 1

Nama lengkap : Nazli Chairiah Nasution
Tempat/Tanggal Lahir : Rantauprapat, 18 November 2009
Karya Tulis yang Pernah dibuat : Pengaruh Itensitas Screen Time dengan Phsycosleephealt Pada Murid MAN 2 Model Medan
Penghargaan ilmiah : -

3. Anggota 2

Nama lengkap : Danish Sabqi Mardiansyah
Tempat/Tanggal Lahir : Langkat, 24 Juli 2010
Karya Tulis yang Pernah dibuat : Pengaruh Itensitas Screen Time dengan Phsycosleephealt Pada Murid MAN 2 Model Medan
Penghargaan ilmiah : -

C. Data Guru Pembimbing

Nama lengkap : Suyati, S.Pd, M.PKim
Tempat/Tanggal Lahir : Banyuwangi, 8 Juli 1967
Alamat : Jl. Pelajar Pasar 3 Marendal
Nomor telepon : 0852 9674 4773
E-mail : Suyati_92@yahoo.com

Riwayat Pendidikan : SD : SDN 5 Kalibaru Kulon Banyuwangi Jatim (74-80)

SMP : SMPN 3 Baturaja Sumatera Selatan(80-83)

SMA : SMAN2 Baturaja Sumatera Selatan(83-86)

S-1 : UNSRI Palembang Sumatera Selatan(86-90)

S-2 : ITB Bandung

LAMPIRAN

Lampiran 1. Scan KTP Hafizh Ramadhan Rahman



Lampiran 2. Scan KTP Nazli Chairiah Nasution



Lampiran 3. Scan KTP Danish Sabqi Mardiansyah



Lampiran 4. Data mentah hasil uji metabolit sekunder minyak biji markisa