FORMULASI SEDIAAN *LIP BALM* EKSTRAK DAUN KRATOM (*Mitragyna speciosa* (Korth.)) DENGAN KOMBINASI *CERA ALBA* DAN *VASELINE ALBUM* SEBAGAI BASIS

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi

Oleh:
DEILA PUTRI MAHARANI
22482011355

PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN SAMARINDA
SAMARINDA
2026

FORMULASI SEDIAAN *LIP BALM* EKSTRAK DAUN KRATOM (*Mitragyna speciosa* (Korth.)) DENGAN KOMBINASI *CERA ALBA* DAN *VASELINE ALBUM* SEBAGAI BASIS

SKRIPSI

Oleh:
DEILA PUTRI MAHARANI
22482011355

PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN SAMARINDA
SAMARINDA
2026

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama: Deila Putri Maharani

NIM: 22482011355

Tempat Tanggal Lahir: Samarinda, 15 Mei 2004

Alamat: Jl. Cempaka, Rawa Makmur, Palaran.

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi yang berjudul ”Formulasi Sediaan *Lip balm* Ekstrak Daun Kratom (*Mitragyna Speciosa* (Korth.)) Dengan Kombinasi *Cera alba* Dan *Vaseline album* Sebagai Basis” adalah benar-benar hasil karya saya sendiri, seluruh ide, pendapat, atau materi sumber lain telah dikutip dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Samarinda, 20 Agustus 2026



Deila Putri Maharani

HALAMAN PENGESAHAN

FORMULASI SEDIAAN *LIP BALM* EKSTRAK DAUN KRATOM (*Mitragyna speciosa* (Korth.)) DENGAN KOMBINASI *CERA ALBA* DAN *VASELINE ALBUM* SEBAGAI BASIS

Dipersiapkan dan disusun oleh:

DEILA PUTRI MAHARANI

22482011355

Telah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji pada Tanggal 20 Agustus 2026

Pembimbing	**Mengetahui:** Ketua STIKES Samarinda
apt. Hayatus Sa'adah, S.F., M.Sc. NIDN : 0027127701	Assoc. Prof. apt. Supomo, S.Si., M.Si. NIDN : 1103107701

Tim Penguji

Ketua : Henny Nurhasnawati, S.Si., M.Si .....

Anggota:

1. apt. Ghina Adhila, M.Farm. .....
2. apt. Hayatus Sa'adah, S.F., M.Sc. .....

iv

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

يُسْرًا الْعُسْرِ مَعَ إِنَّ ۝٦ فَانصَبْ فَرَغْتَ فَإِذَا ۝٧ فَارْغَب رَبِّكَ وَإِلَىٰ ۝٨

"*Sesungguhnya beserta kesulitan ada kemudahan, maka apabila engkau telah selesai (dari suatu kebajikan), tetaplah bekerja keras (untuk kebajikan yang lain), dan hanya kepada Tuhanmu berharap.*"

(QS. Al-Insyirah: 6-8)

Alhamdulillahirabbilalamin. Dengan penuh rasa syukur, kepada pemilik mutlak seluruh zat dan alam semesta yang menguasai, mengatur, dan berkuasa atas segala sesuatu Allah SWT, Sang Maha Pemilik Arah. Terima kasih telah menjadi rumah dan tempatku pulang saat urusan dunia merasa melelahkan. Terima kasih telah menjaga kewarasan dan memberi terang, bahkan di saat penulis hampir lupa untuk merasa tetap hidup.

Kepada Mama, perempuan hebat yang selalu menjadi tempat bercerita dan berkeluh kesah. Terima kasih atas setiap doa dan semangat yang tidak pernah putus, selalu menguatkan dan selalu percaya bahwa anak-anaknya bisa melewati proses yang ada, kasih sayang dan kasih paham yang tak pernah berkurang walaupun anak-anaknya semakin dewasa, serta seluruh pengorbanan yang mama berikan tanpa pernah meminta balasan apapun selain doa dan momen kebahagiaan bersama anak-anaknya.

Kepada Bapak, terima kasih atas seluruh perannya untuk keluarga kecilnya. Terima kasih karena sudah berusaha memberikan yang terbaik untuk kami, meskipun tidak semua lelah itu bapak ceritakan. Terima kasih atas doa dan kepercayaan bapak kepada anak-anaknya.

Kepada Almh Uti, Nenek tercinta. Terima kasih atas segala kasih sayang, doa, perhatian, dan dukungan yang sudah Uti berikan semasa hidup. Terima kasih telah menjadi salah satu sosok yang perduli dan percaya pada setiap langkah penulis. Walaupun hari ini Uti tidak dapat menyaksikan secara langsung pencapaian ini, tapi setiap doa dan kebaikan yang pernah Uti berikan menjadi bagian dari setiap langkah yang penulis tempuh.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rezeki, rahmat, dan karunia-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi yang berjudul "Optimasi Formula Sediaan *Lip balm* Ekstrak Daun Kratom (*Mitragyna speciosa* (Korth.)). Dengan Kombinasi *Cera alba* Dan *Vaseline album* Sebagai Basis" dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Farmasi (S.Farm) Pada Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Samarinda.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak tantangan dan keterbatasan. Namun berkat pertolongan Allah SWT serta doa, bimbingan, dukungan, dan bantuan dari berbagai pihak, skripsi ini akhirnya dapat diselesaikan. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa hormat dan ucapan teima kasih kepada semua pihak yang telah memberi kontribusi, baik secara langsung maupun tidak langsung, khususnya kepada:

1. Bapak apt. Supomo, S.Si., M.Si selaku Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Samarinda (STIKSAM)
2. Ibu Hayatus Sa'adah, S.Farm., M.Sc selaku dosen pembimbing penulis yang dengan sabar dan tulus telah membimbing penulis dari tahap perencanan penelitian, pelaksanaa, hingga penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas setiap arahan, waktu, tenaga, motivasi, dan ilmu yang sudah menjadi bekal berharga bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Semoga segala ilmu dan kebaikan yang telah diberikan menjadi amal jariyah dan balasn baik dari Allah SWT.
3. Seluruh dosen dan civitas akademik STIKSAM yang telah memberikan ilmu, bimbingan, pelayanan, dan pengalaman berharga kepada penulis selama menempuh pendidikan.
4. Kepada kedua orang tua yang penulis sayangi, yang selalu menjadi tempat penulis kembali dan menjadi alasan untuk terus berjalan dan bertahan pada

setiap proses, dan yang tidak pernah berhenti mendoakan penulis tanpa diminta. Terima kasih atas setiap doa yang menyertai, setiap pengorbanan yang tidak pernah diceritakan, dan semua dukungan yang tidak pernah berhenti diberikan.

5. Kepada Almh. Nenek (Uti) yang telah berpulang lebih dulu ke sisi Allah SWT. Terima kasih atas kasih sayang, doa, dan kenangan indah yang tercipta semasa hidup bersama penulis. Walaupun waktu tidak memberikan kesempatan bagi beliau untuk menyaksikan skripsi ini selesai, penulis percaya bahwa setiap langkah yang penulis lewati tidak pernah terlepas dari doa yang beliau berikan dulu.
6. Kepada kedua adik penulis yang juga menjadi salah satu penyemangat penulis untuk terus menyelesaikan setiap proses. Terima kasih atas doa, perhatian, canda tawa, dan jajan yang selalu diberikan kepada penulis. Semoga apa yang penulis capai hari ini bisa menjadi inspirasi dan contoh yang baik untuk kalian banggakan.
7. Kepada Matoa Family dan keluarga Mungil Uti yang telah memberikan doa, dukungan, perhatian, kehangatan, dan asupan makanan yang tiada hentinya diberikan kepada penulis. Hal-hal sederhana tersebut menjadi salah satu semangat penulis untuk tetap berproses.
8. Kepada sepupu tersayang Fadilla Nur Salsabila dan Alfi Fadilla yang selalu memberi dukungan, doa, semangat dan bahagia. Terima kasih sudah hadir menjadi tempat berbagi cerita, penyemangat, berbagi tawa walaupun dalam keadaan sulit dan senang. Terima kasih karena telah mengajarkan bahwa kebahagiaan hadir dari hal-hal sederhana.
9. Kepada Desyfa Adellia Maharani, Devita Anjelika, dan Sovia Anggraini, teman terbaik penulis yang sudah menjadi bagian dari perjalanan yang penuh suka duka selama perkuliahan. Terima kasih sudah hadir dengan semangat, canda tawa, dan dukungan. Semoga segala impian yang sudah diperjuangkan bisa tercapai dan pertemanan ini tetap menjadi rumah untuk saling kembali di masa depan.

10. Kepada Dita Adisty Sari yang telah menjadi teman seperjuangan penulis sejak awal perjalanan skripsi ini. Terima kasih telah menjadi rekan dengan dosen pembimbing yang sama, menemani setiap proses penelitian, berbagi cerita, saling menguatkan dalam penelitian, dan bersama sama melewati seminar proposal sampai seminar hasil. Semoga semua proses yang sudah kita lalui bisa menjadi awal kesuksesan di masa depan.
11. Kepada ibu apt. Alya Nur Amilia, M.Farm. dan ibu apt. Diana Apriani Kurnia, M. Farm. Terima kasih atas bantuan, dukungan, dan semangat yang telah diberikan selama proses penelitian. Semua kebaikan yang ibu Alya dan ibu Diana berikan sangat berarti bagi penulis.Semoga segala kebaikan, waktu, dan ilmu yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan balasan yang terbaik.
12. Kepada teman-teman EL AFK penulis yang sudah menjadi bagian dari hari-hari penulis melalui dunia virtual. Terima kasih atas setiap canda tawa, cerita, kebersamaan, serta waktu yang diluangkan untuk bermain bersama. Kehadiran kalian menjadi salah satu cara penulis melepas penat di tengah proses penyusunan skripsi.
13. Penulis juga menyampaikan apresiasi yang tulus kepada semua pihak yang telah membantu, baik secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu

Samarinda, 20 Agustus 2026



Deila Putri Maharani

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Samarinda, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Deila Putri Maharani

Nim : 22482011355

Program Studi : Sarjana Farmasi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Samarinda, Hak Bebas Royalti Nonekslusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas skripsi saya yang berjudul: "Formulasi Sediaan *Lip balm* Ekstrak Daun Kratom (*Mitragyna Speciosa* (Korth.)) Dengan Kombinasi *Cera alba* Dan *Vaseline album* Sebagai Basis beserta perangkat yang ada (jika diperlukan) dengan Hak Bebas Royalty Noneksklusif ini Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Samarinda berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencamtumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Samarinda

Pada Tanggal : 20 Agustus 2026

Yang menyatakan



(Deila Putri Maharani)

ABSTRAK

Nama	:	Deila Putri Maharani
Program Studi	:	Sarjana Farmasi
Judul Skripsi	:	Fromulasi Sediaan *Lip balm* Ekstrak Daun Kratom (*Mitragyna speciosa* (Korth.)) Dengan Kombinasi *Cera alba* dan *Vaseline album* Sebagai Basis.
Pembimbing	:	apt. Hayatus Sa'adah, S.Farm., M.Sc.

Bibir rentan mengalami kekeringan dan kerusakan akibat paparan sinar *ultraviolet* (UV). Daun kratom (*Mitragyna speciosa* (Korth.)) mengandung metabolit sekunder dengan sifat antioksidan dan fotoprotektif, sehingga berpotensi menjadi bahan aktif dalam *lip balm*. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan formula optimal *lip balm* ekstrak daun kratom dengan menggunakan kombinasi *Cera alba* dan *Vaseline album*, serta untuk menentukan nilai *Sun Protection Factor* (SPF) dari formula optimal tersebut. Penelitian dilakukan secara eksperimental. Ekstrak daun kratom diperoleh melalui metode maserasi menggunakan etanol 70%, kemudian dikarakterisasi melalui pengujian susut pengeringan, kadar air, dan skrining fitokimia. Selanjutnya, ekstrak diformulasikan ke dalam sediaan *lip balm* dengan variasi konsentrasi *Cera alba* dan *Vaseline album*. Evaluasi sediaan meliputi uji organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat, serta penentuan nilai SPF secara *in vitro* menggunakan metode Mansur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar air ekstrak sebesar 14,86% dan ekstrak mengandung alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, serta steroid dan terpenoid. Seluruh formula menghasilkan sediaan *lip balm* yang homogen dengan karakteristik fisik yang memenuhi persyaratan. Variasi konsentrasi *Cera alba* dan *Vaseline album* memberikan pengaruh terhadap karakteristik fisik sediaan, sedangkan formula dengan komposisi 90% *Vaseline album* dan 3% *Cera alba* menghasilkan karakteristik yang paling baik. Formula tersebut memiliki nilai SPF rata-rata sebesar 26,30 ± 2,04, yang termasuk dalam kategori proteksi ultra.

Kata Kunci : Tabir surya, *lip balm*, Daun Kratom (*Mitragyna speciosa* (Korth.)), SPF.

ABSTRACT

Name	:	Deila Putri Maharani
Study Program	:	Bachelor of Pharmacy
Thesis Proposal Title	:	Formulation Of A Lip balm Containing Kratom Leaf Extract (Mitragyna speciosa (Korth.)) Using A Combination Of Cera alba And Vaseline album As The Base
Counsellor	:	apt. Hayatus Sa'adah, S.Farm., M.Sc.

Lips are prone to dryness and damage caused by exposure to ultraviolet (UV) rays. Kratom leaves (Mitragyna speciosa (Korth.)) contain secondary metabolites with antioxidant and photoprotective properties, making them a potential active ingredient in lip balm. This study aims to determine the optimal formulation of kratom leaf extract lip balm using a combination of Cera alba and Vaseline album, as well as to determine the Sun Protection Factor (SPF) value of the optimal formulation. The study was conducted experimentally. Kratom leaf extract was obtained through maceration using 70% ethanol, then characterized through tests for drying loss, moisture content, and phytochemical screening. Subsequently, the extract was formulated into lip balm preparations with varying concentrations of Cera alba and Vaseline album. Evaluation of the preparations included organoleptic testing, homogeneity, pH, spreadability, adhesion, and in vitro determination of the SPF value using the Mansur method. The results showed that the extract had a moisture content of 14.86% and contained alkaloids, flavonoids, tannins, saponins, and steroids. All formulations produced homogeneous lip balm preparations with physical characteristics that met the requirements. Variations in the concentrations of Cera alba and Vaseline album affected the physical characteristics of the preparations, while the formulation with a composition of 90% Vaseline album and 3% Cera alba produced the best characteristics. The formula has an average SPF value of 26.30 ± 2.04, which falls into the ultra protection category.

Kata Kunci : Sunscreen, Lip balm, *Mitragyna speciosa* (Korth.), Formulation.

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI iii
HALAMAN PENGESAHAN iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN ii
KATA PENGANTAR vii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS ix
ABSTRAK x
ABSTRACT xi
DAFTAR ISI xiiii
DAFTAR GAMBAR xiv
DAFTAR TABEL xv
DAFTAR LAMPIRAN xvi

BAB I PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang 1
B. Rumusan Masalah 3
C. Hipotesis 3
D. Tujuan Penelitian 3
E. Manfaat Penelitian 4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 5
A. Tumbuhan Kratom (*Mytragina speciosa* (Korth.)) 5
B. Ekstraksi 10
C. Lip balm 12
E. Tabir Surya 14
F. Spektrofotometri UV-Vis 16
G. Preformulasi *Lip balm* Daun Kratom (*Mitragyna speciosa* (Korth.)). 16

BAB III METODE PENELITIAN 19
A. Rancangan Penelitian 19
B. Objek Penelitian 19
C. Sampel dan Teknik Sampling 19
D. Variabel Penelitian 20
E. Definisi Operasional 20
F. Teknik Pengumpulan 21
G. Analisis Data 29

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 300
A. Pengambilan dan Determinasi Daun Kratom 30
B. Persiapan Simplisia Daun Kratom 30
C. Penetapan Susut Pengeringan Simplisia Daun Kratom 311
D. Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Kratom 32
E. Penetapan Kadar Air Ekstrak Etanol Daun Kratom 34
F. Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Kratom 34
G. Formulasi *Lip balm* 37
H. Evaluasi Sediaan *Lip balm* Ekstrak Daun Kratom 38
J. Hasil Uji *Sun Protection Factor* (SPF) 41

BAB V PENUTUP 44
A. Kesimpulan 44
B. Saran 44

DAFTAR PUSTAKA 45
LAMPIRAN 52
RIWAYAT HIDUP 79

DAFTAR GAMBAR

Gambar **Halaman**

1. Tanaman Kratom (*Mitragyna speciosa* (Korth.))..... 5
2. Struktur Kimia Senyawa *Mitragynine* dan *7- Hydromytragynine*..... 7

DAFTAR TABEL

Tabel **Halaman**

1. Panjang Gelombang EE x 1 15
2. Kategori Nilai SPF BPOM 15
3. Kategori nilai SPF Metode Mansur 16
4. Formula Sediaan *Lip balm* Ekstrak Daun Kratom (*Mitragyna speciosa* (Korth.)) 26
5. Panjang Gelombang EE x 1 29
6. Susut Pengeringan 32
7. Hasil Rendemen Ekstrak Etanol 70% Daun Kratom 33
8. Kadar Air Ekstrak Etanol Daun Kratom 34
9. Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Kratom 35
10. Hasil Uji pH *Lip balm* Ekstrak Daun Kratom 39
11. Hasil Uji Daya Sebar *Lip balm* Ekstrak Daun Kratom 40
12. Hasil Uji Daya Lekat *Lip balm* Ekstrak Daun Kratom 41
13. Hasil Uji SPF *Lip balm* Ekstrak Daun Kratom 42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran **Halaman**

1. Alur Penelitian 52
2. Surat Hasil Determinasi Tumbuhan 53
3. Proses Pembuatan Simplisia 54
4. Proses Susut Pengeringan 57
5. Perhitungan Susut Pengeringan 58
6. Proses Pembuatan Ekstrak Daun Kratom 59
7. Perhitungan Rendemen Ekstrak Etanol 70% Daun Kratom 62
8. Proses Kadar Air 63
9. Perhitungan Kadar Air 64
10. Proses Skrining Fitokimia 65
11. Perhitungan Bahan 68
12. Proses Pembuatan *Lip balm* Ekstrak Daun Kratom 69
13. Evaluasi Sifat Fisik *Lip balm* Ekstrak Daun Kratom 70
14. Uji Aktivitas *Lip balm* Ekstrak Daun Kratom Sebagai Tabir Surya Menggunakan Spektrofotometri UV-Vis 73
15. Hasil Perhitungan SPF *Lip balm* Ekstrak Daun Kratom 74
16. Hasil Uji SPF *Lip balm* Ekstrak Daun Kratom 75

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Bibir merupakan bagian kulit yang juga memerlukan perlindungan agar kelembaban dan estetikanya dapat tetap terjaga. Bibir juga termasuk ke dalam bagian tubuh yang langsung terkena paparan sinar matahari dan kulit bibir rawan untuk menjadi kering serta rusak. Bibir sendiri tidak memiliki kelenjar keringat, folikel rambut, dan memiliki lebih sedikit lapisan korneum yang dapat menyebabkan kerusakan pada bibir (Rasyadi, 2021; Tampubolon, 2023). Salah satu upaya untuk menjaga kesehatan bibir adalah dengan menggunakan sediaan pelembab bibir atau *lip balm* (Endriyatno *et al*., 2024).

Salah satu upaya upaya meningkatkan kemampuan proteksi *lip balm* terhadap radiasi *ultraviolet* (UV) adalah dengan menambahkan bahan aktif alami yang memiliki aktivitas fotoprotektif. Salah satu senyawanya adalah senyawa fenolik, khususnya golongan flavonoid yang memiliki potensi sebagai tabir surya berkat gugus kromofor yang dapat menyerap sinar *ultraviolet* (UV), sehingga membantu mengurangi intensitasnya pada kulit dan permukaan bibir (Shovyana & Zulkarnain, 2013). Salah satu tanaman yang kaya akan flavonoid adalah kratom (*Mitragyna speciosa* (Korth.)), terkhusus pada bagian daunnya (Aina *et al*., 2024).

Kratom atau yang biasa dikenal dengan nama ilmiah *Mitragyna speciosa* Korth. termasuk ke dalam family *Rubiaceae* yang biasa digunakan sebagai pengobatan tradisional seperti pereda nyeri, kecemasan, hingga detoksifikasi pengguna opioid (Zulhakim *et al*., 2025) Daun kratom (*Mitragyna speciosa* (Korth.)) juga dapat digunakan untuk meningkatkan stamina, dan mengatasi kelelahan (Hafidzah *et al*., 2024).

Diketahui bahwa daun kratom mengandung senyawa metabolit sekunder berupa alkaloid dengan kandungan utama 7-hidroksimitraginin, flavonoid, triterpenoid/steroid, saponin, dan tanin. Senyawa-senyawa tersebut diketahui mempunyai peran penting untuk aktivitas biologis seperti antioksidan dengan nilai

IC_{50} 2,71 ppm (Gustiwardhana,2025). Selain nilai antioksidan, terdapat juga nilai *Sun Protection Factor* (SPF) sebesar 38,96 yang memiliki efek protektif kuat, yang menjadikan daun kratom memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai bahan aktif dalam suatu sediaan farmasi ataupun kosmetik (Santoso, 2025). Beberapa penelitian melaporkan adanya potensi toksisitas ekstrak daun kratom berdasarkan uji BSLT. Namun, hasil uji toksisitas pada hewan menunjukkan bahwa ekstrak daun kratom masih memiliki tingkat keamanan yang memadai apabila digunakan dalam formulasi yang tepat, termasuk pada sediaan topikal (Anantaworasakul *et al*., 2025; Miereles *et al*., 2019)

Penelitian-penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa daun kratom memiliki berbagai khasiat. Penelitian mengenai daun kratom selama ini lebih banyak berfokus pada aktivitas farmakologinya, seperti antioksidan, analgesik, dan fotoprotektif. Karena itu, diperlukan suatu pengembangan formula yang tepat agar ekstrak daun kratom dapat stabil, aman, dan memberikan performa aplikasi yang baik dalam suatu sediaan (Kaewchompoo *et al*., 2025). Komponen utama dalam formulasi *lip balm* terdiri atas basis, emolien, bahan aktif, serta bahan tambahan lainnya. Basis merupakan komponen penting karena sangat memengaruhi karakteristik fisik sediaan. *Cera alba* berfungsi sebagai pembentuk struktur yang memberikan kekerasan dan mempertahankan bentuk sediaan, sedangkan *Vaseline album* berfungsi sebagai emolien yang memberikan kelembutan, meningkatkan daya oles, serta memberikan efek oklusif untuk mempertahankan kelembapan bibir (Made *et al*., 2022; Ramadhani & Nurwaini, 2023).

Kombinasi kedua bahan tersebut diperlukan untuk menghasilkan sediaan dengan kekerasan, stabilitas, dan kenyamanan penggunaan yang seimbang. Apabila jumlah *Cera alba* terlalu tinggi, sediaan cenderung menjadi keras sehingga sulit diaplikasikan, sedangkan penggunaan *Vaseline album* yang terlalu dominan dapat menghasilkan sediaan yang terlalu lunak dan kurang stabil (Matruty *et al*., 2026).

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan memformulasikan ekstrak daun kratom (*Mitragyna speciosa* (Korth.)) ke dalam sediaan *lip balm* dengan variasi konsentrasi *Cera alba* dan *Vaseline album* sebagai basis. Selanjutnya dilakukan evaluasi karakteristik fisik sediaan serta penentuan aktivitas fotoprotektif melalui pengujian nilai *Sun Protection Factor* (SPF) secara in vitro untuk mengetahui pengaruh variasi komposisi basis terhadap mutu sediaan yang dihasilkan.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana karakteristik fisik sediaan *lip balm* ekstrak daun kratom (*Mitragyna speciosa* (Korth.)) dengan variasi konsentrasi *vaseline album* dan *cera alba* sebagai basis.
2. Berapakah nilai *Sun Protection Factor* (SPF) pada sediaan *lip balm* yang mengandung ekstrak daun kratom (*Mitragyna speciosa* (Korth.))

C. Hipotesis

1. Variasi konsentrasi *Cera alba* dan *Vaseline album* sebagai basis memengaruhi karakteristik fisik sediaan *lip balm* yang mengandung ekstrak daun kratom (*Mitragyna speciosa* (Korth.)).
2. Sediaan *lip balm* yang mengandung ekstrak daun kratom (*Mitragyna speciosa* (Korth.)) memiliki aktivitas fotoprotektif yang ditunjukkan oleh nilai *Sun Protection Factor* (SPF).

D. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui karakteristik fisik sediaan *lip balm* ekstrak daun kratom (*Mitragyna speciosa* (Korth.)) dengan variasi konsentrasi *Cera alba* dan *Vaseline album* sebagai basis.
2. Menentukan nilai *Sun Protection Factor* (SPF) pada sediaan *lip balm* yang mengandung ekstrak daun kratom (*Mitragyna speciosa* (Korth.))

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti, dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan tambahan ilmu pengetahuan terkait dengan penggunaan ekstrak daun kratom (*Mitragyna speciosa* (Korth.)) yang digunakan dalam formulasi sediaan *lip balm* tabir surya.
2. Bagi masyarakat, dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan dampak yang baik serta adanya informasi terkait dengan daun kratom (*Mitragyna speciosa* (Korth.)) dapat digunakan untuk melindungi kulit dari bahaya paparan sinar matahari.
3. Bagi bidang penelitian, dengan adanya penelitian ini diharapkan bisa menghasilkan produk kosmetik dengan bahan dasar daun kratom (*Mitragyna speciosa* (Korth.)) diharapkan dapat meningkatkan daya guna serta hasil guna dari daun kratom (*Mitragyna speciosa* (Korth).)

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tumbuhan Kratom (*Mytragina speciosa* (Korth.))

1. Klasifikasi Tumbuhan Kratom

   Taksonomi tumbuhan kratom di klasifikasi menurut *Global Biodiversity Information Facility* (GBIF).

Kingdom	: Plantae
Sub kingdom	: Eukaryota
Divisi	: TracheopHyta
Class	: Magnoliopsida
Ordo	: Rubianales
Family	: Gentianales
Genus	: *Mytragina*
Spesies	: *Mytragina speciosa* (Korth.) Havil

2. Morfologi Tumbuhan Kratom



Gambar 1. Tanaman Daun Kratom (*Mitragyna speciosa* (Korth.))

(Dokumentasi Pribadi, 2026)

Kratom (*Mitragyna speciosa* (Korth.)). merupakan salah satu tumbuhan yang masuk ke dalam keluarga Rubiaceae dan genus *Mytragina*. Tanaman ini tumbuh sebagai pohon berkayu yang memiliki tinggi 10-20 meter, terutama pada

habitat alaminya di wilayah Asia Tenggara yang mempunyai iklim tropis dan lembab (Prozialeck *et al*., 2019).

Secara morfologi, tanaman kratom mempunyai batang lurus serta kulit batang yang berwarna abu-abu hingga kecoklatan. Tekstur pada kulit batang tanaman kratom umumnya halus pada tanaman muda dan menjadi lebih kasar seiring bertambahnya umur tanaman. Pada daun di tanaman kratom tersusun berhadapan pada batang yang merupakan bagian tanaman yang sangat menonjol secara visual (Wahyono *et al*., 2019).

Daun kratom memiliki bentuk elips hingga bulat telur, dengan ujung daun yang meruncing dan tepi daun yang rata. Ukuran daun kratom memiliki variasi berkisar 10-20 cm dengan lebar 7-12 cm. daun kratom sendiri memiliki tulang daun sekunder dengan kisaran 12-17 pasang yang terlihat jelas dan tersusun simetris dari tulang daun utama, yang menjadi suatu ciri khas dari morfologi daun kratom (Ghazalli *et al*., 2021; Raini, 2017).

Tanaman kratom juga memiliki bunga majemuk dengan bentuk bonggol yang muncul pada ketiak daun, dengan warna putih kekuningan hingga kuning pucat. Walaupun tanaman kratom dapat menghasilkan buah, pada bagian daun tetap menjadi bagian tanaman yang lebih banyak dimanfaatkan dan juga diteliti, karena adanya kandungan senyawa bioaktifnya (Kruegel & Grundmann, 2017; Prozialeck *et al*., 2019).

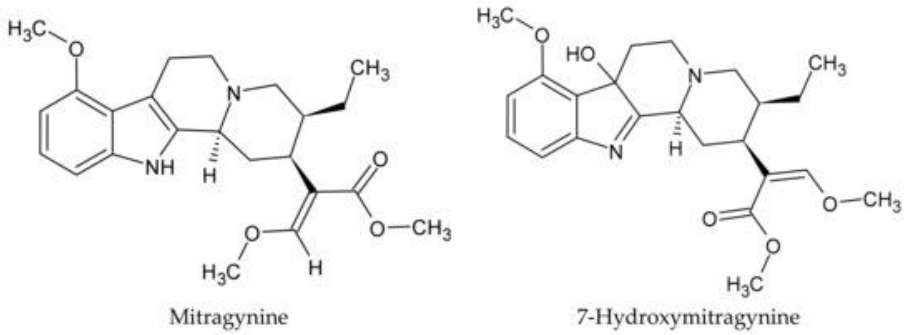
3. Kandungan Kimia Tanaman Kratom

Kratom (*Mitragyna speciosa* (Korth.)) merupakan salah satu tanaman yang kaya akan senyawa bioaktif, terkhusus golongan alkaloid yang berperan terhadap aktivitas farmakologisnya. Tanaman kratom diketahui mengandung lebih dari 40 jenis alkaloid yang diantaranya adalah mitraginin, 7-hidroksimitraginin, painantein, spesioginin, spesiosiliatin, dan beberapa jenis glikosida. Namun terdapat dua komponen yang lebih domin, yaitu mitraginin dan 7-hidroksimitraginin, karena keduanya memiliki aktivitas biologis yang baik terhadap sistem saraf pusat (Miereles *et al*., 2019; Raini, 2017).

Terdapat senyawa-senyawa lain yang menunjukkan adanya kompleksitas kontribusi komposisi kimia kratom terhadap aktivitas biologis yang telah dilaporkan di dalam berbagai penelitian (Fernanda *et al*., 2021):

a. Alkaloid

Alkaloid merupakan kelompok senyawa utama yang ditemukan dalam daun kratom. Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak etanol dari daun kratom menunjukkan respons positif terhadap uji alkaloid, yang mengindikasikan adanya senyawa berbasis nitrogen dengan potensi aktifitas biologis yang tinggi. Berbagai studi menyatakan bahwa alkaloid utama dalam kratom adalah mitragynine dan 7-hydroxymitragynine, yang diketahui memiliki proporsi terbesar dibandingkan dengan alkaloid jenis lainnya.



Gambar 2. Struktur Kimia Senyawa *Mitragynine* dan *7-Hydromytragynine*

Selain itu, alkaloid tambahan seperti paynantheine, speciogynine, dan speciociliatine juga telah diidentifikasi sebagai bahan dari profil fitokimia daun kratom. Alkaloid-alkaloid ini memainkan peran penting dalam sifat farmakologis tanaman dan menjadi dasar untuk penerapan daun kratom dalam berbagai bidang farmasi (Masriani *et al*., 2023; Rendati, 2026) .

b. Terpenoid

Uji fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak etanol dari daun kratom juga mengandung senyawa terpenoid, triterpenoid, dan steroid. Kelompok senyawa ini terdeteksi melalui uji fitokimia kualitatif yang umum digunakan dalam evaluasi metabolit sekunder pada tanaman obat. Terpenoid diketahui memiliki berbagai aktivitas biologis, seperti sifat antiinflamasi dan

antioksidan. Kehadiran senyawa-senyawa ini meningkatkan potensi daun kratom sebagai sumber bahan aktif alami yang dapat dikembangkan dalam industri farmasi dan kosmetik (Masriani *et al*., 2023).

c. Fenolik

Senyawa fenolik termasuk ke dalam kategori metabolit sekunder yang telah diidentifikasikan ke dalam ekstrak etanol daun kratom. Pengukuran kandungan fenolik total ini menunjukkan bahwa daun kratom mengandung senyawa fenolik yang dapat diukur, dengan variasi nilai di antara varietas daun yang berbeda. Kandungan fenolik total dalam ekstrak etanol daun kratom berkisar antara 6,11 hingga 9,09 mg GAE (*Gallic Acid Equivalent*) per gram ekstrak. Senyawa fenolik diketahui memiliki sifat antioksidan karena kemampuannya untuk mendonorkan atom hydrogen atau elektron untuk menetralkan radikal bebas. Maka dari itu, keberadaan senyawa fenolik dalam daun kratom berkontribusi pada aktifitas antioksidan tanaman tersebut (Masriani *et al*., 2023; Setyawati & Lestari, 2020).

d. Flavonoid

Flavonoid termasuk ke dalam kategori senyawa fenolik yang telah diidentifikasikan dalam ekstrak etanol dari daun kratom. Pengukuran kandungan flavonoid total menunjukkan bahwa daun kratom mengandung flavonoid dalam kisaran 0,68-1.13 mg QE/g ekstrak. Kehadiran flavonoid di dalam daun kratom diketahui berkaitan dengan sifat antioksidan, yang mana flavonoid sendiri berfungsi sebagai penangkan radikal bebas dan penghambat proses oksidatif. Maka dari itu, flavonoid berperan sebagai salah satu komponen yang mendukung aktifitas biologis daun kratom selain alkaloid (Fernanda *et al*., 2021; Masriani *et al*., 2023).

4. Aktivitas Farmakologi Tanaman Kratom

Tanaman kratom (*Mitragyna speciosa* (Korth.)) diketahui memiliki banyak kandungan bioaktif, terutama alkaloid seperti *mitragynine* dan *7-hidroxymitragynine,* dan juga senyawa fenolik juga flavonoid yang berkontribusi terhadap aktivitas farmakologi. Terdapat penelitian yang menunjukkan bahwa

senyawa-senyawa tersebut mempunyai efek analgesik dan antiinflamasi, yang mana bekerja melewati jalur inflamasi, dan diketahui dapat menghambat ekspresi encim siklooksigenase-2 (COX-2) dan juga penurunan produksi penyebab inflamasi. Hal ini mendukung potensi tanaman kratom untuk meredakan nyeri dan pembengkakan, terutama di dalam kondisi iritasi kulit dan bibir (Prasetya *et al*., 2025).

Selain itu, daun kratom menunjukkan aktivitas antioksidan yang signifikan dan berkaitan dengan kandungan fenolik dan flavonoid. Kandungan antioksidan dengan nilai lC_{50} 2,71 ppm ini berperan penting dalam mencegah radikal bebas yang disebabkan oleh paparan radiasi *ultraviolet*, yang merupakan salah satu penyebab utama stress oksidatif dan kerusakan sel kulit (Gustiwardhana 2025). Efek antioksidan pada daun kratom memiliki keterikatan langsung terhadap efek fotoprotektif dan potensi penggunaannya sebagai bahan aktif dalam sediaan tabir surya topikal. Hubungan antara aktivitas antioksidan dan kemampuan menyerap radiasi UV menjadikan daun kratom memiliki berpotensi memberikan efek perlindungan terhadap kerusakan kulit akibar sinar UV (Normaidah *et al*., 2023)

Selain aktivitas farmakologi yang luas, terdapat aspek keamanan dan nilai toksisitas daun kratom yang menjadi perhatian penting. Terdapat penelitian terkait dengan toksikologi daun kratom memiliki efek toksik kratom umumnya berkaitan dengan penggunaan oral dalam dosis yang tinggi dan penggunaan jangka panjang, yang bisa menimbulkan efek samping yang sistemik. Tetapi penelitian toksiksitas akun menunjukkan bahwa ekstrak daun kratom memiliki profil toksisitas yang relatif rendah, bila digunakan dalam dosis yang terkontrol. Nilai LD_{50} ekstrak daun kratom lebih besar dari 590 mg/kgBB, yang mengindikasikan bahwa ekstrak daun kratom tergolong praktis tidak toksik berdasarkan klasifikasi toksik akut. Selain itu tidak ditemukan perubahan signifikan di dalam perilaku maupun parameter fisiologi mencit pada dosis tersebut (Miereles *et al*., 2019)

Lebih lanjut, penelitian terkini mengevaluasi penggunaan topikal ekstrak daun kratom, khususnya dalam bentuk sediaan gel yang menunjukkan hasil yang lebih meyakinkan dari sisi keamanan. Formulasi gel berbasis ekstrak daun kratom

dilaporkan memiliki pH mendekati netral dan berbeda dalam rentang yang aman untuk aplikasi kulit, serta tidak menimbulkan iritasi atau reaksi inflamasi lokal. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan topikal daun kratom memiliki resiko toksisitas yang jauh lebih rendah dibandingkan dengan penggunaan oral, karena keterbatasan absorbsi sistemik melalui kulit (Anantaworasakul *et al*., 2025)

Berdasarkan uraian tersebut, didapati kesimpulan bahwa daun kratom memiliki aktivitas farmakologi yang mendukung pemanfaatannya dalam sediaan topikal, terkhusus sebagai agen antioksidan dan fotoprotektif. Ditinjau dari aspek toksisitas penggunaan daun kratom secara topikal dalam konsentrasi yang terkontrol dan melalui formulasi yang tepat relatif aman, sehingga memiliki potensi untuk dikembangkan lebih lanjut sebagai bahan aktif di dalam sediaan *lip balm* tanpa meningkatkan resiko toksisitas (Anantaworasakul *et al*., 2025)

B. Ekstraksi

1. Definisi Ekstrak

Ekstrak merupakan suatu sediaan kental, kering, atau cair yang didapatkan dengan cara mengekstraksi senyawa aktif dari simplisia nabati atau simplisia hewani menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian semua atau hampir semua pelarut diuapkan dan massa atau serbuk yang tersisa diperlakukan sedemikian rupa hingga memenuhi baku yang telah ditetapkan. Pada estrak cair yang jika hasil ekstraknya masih bisa dituang, biasanya kadar air di dalam ekstrak tersebut diangka >30%, untuk ekstrak kental dengan kadar air 5-30%, dan untuk ekstrak kering jika memiliki kadar air <5% (Kementerian Kesehatan RI, 2008).

2. Definisi Ekstraksi

Ekstraksi merupakan suatu proses penyarian senyawa kimia yang ada di bahan alam atau berasal dari dalam sel dengan menggunakan pelarut serta metode yang tepat. Ekstrak merupakan sediaan kering, kental, maupun cair yang diperoleh dengan mengekstraksi zat aktif dari simplisia nabatai ataupun simplisia hewani dengan metode dan cara yang sesuai. Ekstraksi dilakukan dengan menggunakan pelarut yang tepat dengan simplisia yang ada, kemudian semua atau hampir semua

pelarut harus diuapkan dan massa serbuk yang tersisa diperlakukan sedemikian rupa sehingga memenuhi baku yang telah ditetapkan. (Kementerian Kesehatan RI, 2008).

3. Metode Ekstraksi

Metode di dalam ekstraksi terbagi dalam beberapa metode sesuai dengan pelarut dan berdasarkan kondisi (suhu, pelarut, proses), sebagai berikut :

a. Cara dingin

1) Maserasi. Dengan prinsip simplisia direndam di dalam pelarut menggunakan suhu kamar, dengan pengocokan atau pengadukan kontinu (terus-menerus). Setelah beberapa waktu, pelarut disaring guna mendapatkan larutan ekstrak. Dapat dilakukan remaserasi (pengulangan maserasi) dengan cara penambahan pelarut baru setelah penyaringan guna mengekstrak sisa senyawa (Fahiroh *et al*., 2025).
2) Perkolasi. Dengan prinsip pela rut dialirkan ataupun diteteskan secara terus-menerus melalui bed bahan (simplisia), sehingga senyawa terlarut keluar secara bertahap hingga ekstrak dianggap sempurna (*exhaustive* extraction) dengan menggunakan suhu ruangan tanpa adanya pemanasan (Zhang *et al*., 2023).

b. Cara panas

1) Refluks. Dengan prinsip ekstraksi dimana pelarut dipanaskan di dalam labu khusus bersama dengan simplisia dan uap pelarut yang dikondensasikan kembali ke dalam labu oleh kondensor sehingga ekstraksi berlangsung terus menerus tanpa kehilangan pelarut (Iqbal & Jariah, 2025).
2) Soxhletasi. Dengan prinsip pada cair berkesinambungan yang mana pelarut dipanaskan hingga mendidih dan uapnya dikondensasikan kembali, sehingga pelarut bersih terus menerus didapati melalui sampel (M. Zhang et al., 2023).

C. Lip balm

1. Definisi *Lip balm*

Lip balm merupakan suatu produk berbahan dasar lilin yang dapat digunakan pada bibir secara topikal dan berguna untuk mengurangi bibir kering dan mengatasi permasalahan bibir pecah-pecah. Efek kekeringan pada bibir ini dapat terlihat karena adanya area kulit bibir yang terkelupas, dan hal itu menandakan adanya penipisan pada area bibir. Bahan pelindung seperti lilin atau *waxes* dan *petroleum jelly* dapat membantu melembabkan bibir. Bahan tambahan lain yang dapat digunakan adalah perasa, pewarna, dan *sunscreens* yang di mana bahan tersebut mempunyai spesifikasi kegunaan masing-masing dan dapat memaksimalkan fungsi *lip balm. Lip balm* juga menciptakan lapisan oklusif yang mencegah air untuk menguap dari permukaan bibir, dan kemudian hal ini akan menjadikan bibir tetap lembab dengan catatan bahwa *lip balm* harus digunakan rutin untuk hasil yang maksimal dari kandungan pada *lip balm* (Dewi Ekasari & Adimayanti, 2022; Nazliniwaty et al., 2019)

2. Keuntungan dan kerugian sediaan *Lip balm*

Di dalam suatu sediaan pasti memiliki keuntungan dan kerugiannya. Di dalam sediaan *lip balm* keuntungan yang didapat adalah pencegahan bibir yang kering dan pecah-pecah akibat dari faktor lingkungan (sinar matahari, angina, dan suhu). Selain itu, sediaan *lip balm* yang diformulasikan dengan kandungan *Sun Protection Factor* (SPF) bisa untuk melindungi bibir dari efek buruk paparan sinar matahari, termasuk penuaan diri, bibir yang gelap dan resiko kanker kulit. Dalam estetika penampilan, *lip balm* memberikan tampilan bibir lembab yang sehat. Sedangkan untuk kerugian pada *lip balm* adalah di dalam penyimpanannya. *Lip balm* tidak dapat disimpan ditempat yang telalu panas, karena dapat membuat sediaannya menjadi meleleh jika paparan panasnya terlalu tinggi (Ardhana *et al*., 2024; Nahda & Amelia, 2025).

3. Komponen penyusun sediaan *Lip balm*

Komponen penyusun sediaan *lip balm* umumnya ialah basis atau fase dasar dari minyak atau lilin, humektan, emolien, pengawet, dan penambahan parfum.

Komponen penyusun *lip balm* ini bekerja saling melengkapi guna menjaga hidrasi bibir (Lokesh *et al*., 2025; Sholehah *et al*., 2022).

a. Basis/*Base*/*Occlusive Agents*

Basis merupakan suatu komponen utama di dalam sediaan *lip balm* yang memiliki fungsi untuk membentuk struktur, tekstur, dan memberikan efek menahan air agar tidak menguap dari bibir. Contoh basis yang bisa digunakan adalah *cera alba, vaseline album* album, lanolin, ataupun *carnauba wax*.

b. Emolien

Emolien merupakan suatu komponen di dalam sediaan *lip balm* yang memiliki fungsi sebagai pelembut bibir, penghalus bibir dan peningkatan elastisitas bibir. Emolien ini bekerja dengan cara mengisi celah di permukaan bibir. Contoh emolien yang bisa digunakan adalah *shea butter*, *cocoa butter*, minyak kelapa, ataupun *jojoba oil*.

c. Pengawet

Pengawet merupakan suatu komponen di dalam sediaan *lip balm* yang memiliki fungsi untuk mencegah pertumbuhan mikroorganisme agar tidak menurunkan kualitas sediaan *lip balm*. Contoh pengawet yang bisa digunakan adalah nipagin, ataupun fenoksietanol.

d. Bahan Aktif

Bahan aktif merupakan suatu komponen di dalam sediaan *lip balm* yang memiliki fungsi untuk memberikan manfaat spesifik seperti antioksidan, bahan pencerah, vitamin E, bahan pelindung seperti SPF, ataupun bahan aktif lain yang memiliki fungsi khusus.

e. Bahan Tambahan

Bahan tambahan merupakan suatu komponen di dalam sediaan *lip balm* yang memiliki fungsi untuk meningkatkan daya tarik suatu sediaan *lip balm*. Contoh bahan tambahan yang bisa digunakan adalah flavoring agent, pewangi, ataupun pewarna dengan catatan harus ada batasan agar tidak menyebabkan iritasi dan reaksi alergi.

D. Tabir Surya

Tabir surya merupakan suatu perlindungan bagi kulit dalam kosmetik yang memiliki peran penting untuk menjaga kulit dari paparan sinar matahari. Paparan sinar matahri yang berlebih dan dalam jangka waktu yang panjang dapat menimbulkan masalah kulit dan dampak buruk lainnya. Penggunaan tabir surya terdapat beberapa cara, yaitu dengan cara menyerap sinar *ultraviolet* A atau B, menghamburkan sinar *ultraviolet* A atau B, dan memantulkan sinar sinar *ultraviolet* A atau B pada bagian tubuh yang terpapar (Katili *et al*., 2023).

Sinar *ultraviolet* atau yang biasa disebut sinar UV merupakan salah satu jenis gelombang elektromagnetik yang merambat tanpa medium yang berasal dari matahari. Sinar UV mempunyai rentang panjang gelombang 100-400 nm. Sinar UV terbagi menjadi dua jenis, yaitu sinar UVA dan UVB. Sinar UVA memiliki panjang gelombang yang lebih panjang dibandingkan dengan sinar UVB, dan sinar UVA ini dapat menembus serta merusak sel kulit terdalam. Sedangkan UVB hanya dapat mencapai lapisan epidermis kulit saja (Sun *et al*., 2020)

Radiasi sinar UVA dapat menyebabkan *Hyperpigmentasi* atau penggelapan pada area kulit dan dapat menimbulkan efek penuaan dini. Sedangkan pada radiasi sinar UVB dapat menyebabkan kanker pada kulit dan adanya kerusakan DNA secara langsung maupun tidak langsung. Dikarenakan adanya kerusakan pada kulit yang diakibatkan oleh radiasi sinar UV, diperlukan tabir surya yang ber *Sun Protection Factor* (SPF) untuk membaut perlindungan pada kulit (Sulistiyowati *et al*., 2022).

Sun Protection Factor (SPF) merupakan jumlah energi UV yang diperlukan untuk mencapai nilai *Minimal Erythema Dose* (MED) pada kulit yang dilindungi oleh tabir surya, dibagi dengan jumlah energy UV yang diperlukan guna mencapai MED yang tidak dibagikan untuk perlindungan pada kulit. MED sendiri merupakan suatu jangka waktu paling rendah dari radiasi sinar UV yang diperlukan untuk membuat kemerahan pada kulit atau *erythema* (Minerva & Putri, 2022; Sholehah et al., 2022)

$$SPF = \mathrm{CF} \times \sum_{290}^{320} \mathrm{EE}\ (\lambda) \times I\ (\lambda) \times A\ (\lambda)$$

Keterangan :

CF = Faktor Koreksi (10)
EE = Spektrum Efek Erytemal
I = Spektrum Intensitas dari Matahari
A = Daya Serap Produk Tabir Surya
λ = Absorbansi dari Sampel Tabir Surya

Sesuai dengan ketetapan Sayre *et al*. (1997), nilai (EE x 1) ialah suatu konstanta. Nilai tersebut dan panjang gelombang (λ) 290-320 nm dengan interval 5 nm.

Tabel 1. Panjang Gelombang EE x I

No	Panjang Gelombang	EE x 1
1	290	0,0817
2	295	0,2874
3	300	0,3278
4	310	0,1864
5	315	0,0839
6	320	0,0180
Total		**1**

Cara perhitungan :

Nilai serapan yang diperoleh dikalikan dengan nilai EE x 1 untuk masing-masing panjang gelombang yang terdapat pada tabel di atas. Kemudian dilakukan perkalian serapan dan EE x 1. Dilanjutkan dengan penjumlahan yang kemudian dikaitkan dengan faktor koreksi yang nilainya 10 untuk mendapatkan nilai spf sediaan.buat narasi.

Kategori proteksi tabir surya berdasarkan nilai SPF menurut Badan Pengawas Obat dan Makanan Tahun 2020 adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Kategori Nilai SPF BPOM

Level	Nilai SPF
Rendah	$\geq 6 - < 15$
Sedang	$\geq 15 - < 30$
Tinggi	$\geq 30 - < 50$
Sangat tinggi	≥ 50

Berdasarkan klasifikasi tingkat kemampuan proteksi tabir surya berbasis metode Mansur, sebagai berikut: (Salmahaminati *et al*., 2025)

Tabel 3. Kategori Nilai SPF Metode Mansur

Kategori Proteksi	**Nilai SPF**
Proteksi minimal	$2 - 4$
Proteksi sedang	$4 - 6$
Proteksi ekstra	$6 - 8$
Proteksi maksimal	$8 - 15$
Proteksi ultra	> 15

E. Spektrofotometri UV-Vis

Spektrofotometri UV-Vis ialah suatu metode instrumen analisis yang menggunakan panjang gelombang UV dan *Visible* (terlihat) sebagai area serapan untuk mendeteksi suatu senyawa padat ataupun cair. Umumnya senyawa yang diidentifikasi oleh instrumen ini adalah senyawa yang memiliki gugus-gugus kromofor dan gugus aukrosom. Pengujian dengan spektrofotometri UV-Vis dapat dikatakan lebih cepat jika dibandingkan dengan metode menggunakan instrumen lainnya (Nandiyanto *et al*., 2023). Prinsip dasar dari spektrofotometri UV-Vis ini menggunakan hukum lambert-beer yang menjelaskan hubungan antara absorbansi dengan konsentrasi zat penyerap dan panjang lintasan cahaya yang melewati sampel. Hubungan tersebut menjadi dasar penggunaan spektrofotometri UV-Vis dalam analisis kuantitatif, karena konsentrasi suatu senyawa bisa ditentukan nilainya berdasarkan absorbansi yang dihasilkan oleh panjang gelombang tertentu (Oshina & Spigulis, 2021).

F. Preformulasi *Lip balm* Daun Kratom (*Mitragyna speciosa* (Korth.)).

1. Ekstrak Daun Kratom

Daun kratom (*Mitragyna speciosa* Korth.) memiliki kandungan metabolit sekunder. Banyak studi mengidentifikasi bahwa kratom mengandung sekitar 57 jenis senyawa, dengan 40 antaranya tergolong alkaloid (Miereles *et al*., 2019). Umumnya metabolit sekunder yang ditemukan dalam kratom meliputi alkaloid, fenol, klorofil, tanin, karotenoid, flavonoid, saponin, dan terpenoid.

Ditambahkannya ekstrak daun kratom di dalam sediaan *lip balm* bertujuan sebagai zat aktif yang melindungi kulit dari paparan sinar UV (Prabhu *et al*., 2019)

2. *Olive oil*

Olive oil merupakan suatu emolien atau pelembab yang biasa digunakan di dalam formulasi suatu sediaan semi padat seperti *lip balm. Olive oil* memiliki kandungan asam oleat yang dapat meningkatkan permeabilitas kulit sehingga dapat membantu penyebaran merata sediaan pada permukaan bibir. *Olive oil* juga berfungsi sebagai emolien ringan untuk memberikan sensasi lembut dan dapat menambah kenyamanan dalam penggunaan *lip balm*. Ditambahkannya *Olive oil* dalam formulasi *lip balm* ini dengan rentang 5-15% (Desnita *et al*., 2022; Susilo & Febriana, 2022).

3. *Cera alba*

Cera alba atau *bees wax* atau lilin lebah merupakan suatu eksipien yang biasa digunakan di dalam formulasi suatu sediaan semi padat seperti *lip balm*. *Cera alba* berfungsi sebagai bahan basis, strukturator, bahan pengental yang meningkatkan kekerasa sediaan dan sebagai penstabil tekstur. Ditambahkannya *cera alba* ke dalam sediaan *lip balm* juga membantu agar bentuk dari *lip balm* dapat bertahan di dalam suhu ruang. Rentang pemakaian *cera alba* di dalam sediaan *lip balm* adalah 3-25% (Loiacono *et al*., 2025) .

4. *Vaseline album*

Vaseline album atau *petroleum jelly* merupakan suatu bahan emolien yang banyak digunakan untuk perawatan bibir ataupun kulit. *Vaseline album* memiliki mekanisme kerja dengan membentuk lapisan antiair pada permukaan bibir ataupun kulit yang dimana hal ini bisa mengurangi penguapan air berlebih (*transpidermal water loss*). Rentang pemakaian *vaseline album* di dalam sediaan *lip balm* adalah 1 - 90% (Rowe *et al*., 2009).

5. Metil paraben

Metil paraben atau dengan nama lain nipagin merupakan salah satu bahan pengawet yang dapat digunakan untuk sediaan *lip balm*. Metil paraben berfungsi untuk mencegah pertumbuhan mikroorganisme seperti jamur ataupun bakteri,

sehingga mutu sediaan *lip balm* terjaga dari kerusakan. Rentang pemakaian metil paraben di dalam sediaan *lip balm* adalah ≤ 0,4% (*Scientific Commite on Consumer Safety*, 2023).

BAB III
METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi *Cera alba* dan *Vaseline album* sebagai basis terhadap karakteristik fisik sediaan *lip balm* yang mengandung ekstrak daun kratom (*Mitragyna speciosa* (Korth.)) serta menentukan aktivitas tabir surya sediaan melalui pengujian *Sun Protection Factor* (SPF) secara *in vitro*. Tahapan penelitian meliputi pembuatan ekstrak daun kratom melalui metode maserasi menggunakan etanol 70%, karakterisasi ekstrak, formulasi sediaan *lip balm* dengan variasi konsentrasi *Cera alba* dan *Vaseline album*, evaluasi karakteristik fisik sediaan dan pengujian nilai *Sun Protection Factor* (SPF) menggunakan metode Mansur. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Fitokimia, Laboratorium Teknologi Farmasi, dan Laboratorium Kimia Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Samarinda.

B. Objek Penelitian

Objek yang diteliti dalam penelitian ini adalah sifat fisik dan aktivitas tabir surya ekstrak daun kratom (*Mitragyna speciosa* (Korth.)). dengan variasi konsentrasi *cera alba* dan *vaseline album* sebagai basis.

C. Sampel dan Teknik Sampling

Sampel yang digunakan untuk penelitian adalah daun kratom (*Mitragyna speciosa* (Korth.)) yang diambil di Desa Bayur, Kecamatan Samarinda Utara, Kalimantan Timur. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan metode *purposive sampling* yaitu teknik pengambilan sampel yang dilakukan berdasarkan pertimbangan peneliti dimana peneliti memilih sampel berupa tumbuhan kratom yang diambil yaitu bagian daun yang dalam keadaan segar, bersih, dan bebas dari

hama dan penyakit, daun yang berwarna hijau tua dari 4-7 helai dari pucuk daun, pengambilan dilakukan waktu sore hari.

D. Variabel Penelitian

1. Variabel bebas adalah variabel yang memengaruhi variabel terikat. Dalam penelitian ini ialah variasi konsentrasi *cera alba* dan *vaseline album* sebagai basis di dalam sediaan *lip balm* ekstrak daun kratom (*Mitragyna speciosa* (Korth.)).
2. Variabel terikat penelitian ini adalah pemeriksaan sifat fisik sediaan *lip balm* ekstrak daun kratom (*Mitragyna speciosa* (Korth.)) sebagai tabir surya. Pengujian sifat fisik meliputi uji organoleptis, uji pH, uji homogenitas, uji daya sebar, uji daya lekat, uji kelembaban, uji titik leleh.
3. Variabel kontrol merupakan variabel yang dikendalikan atau dibuat konstan sehingga memengaruhi variabel bebas terhadap variabel terikat tidak dapat dipengaruhi oleh faktor luar yang diteliti. Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah metode pembuatan ekstraksi, formulasi sediaan *lip balm*, uji sifat fisik *lip balm* dan pengujian aktivitas tabir surya dengan menggunakan Spektrofotometri UV-Vis.

E. Definisi Operasional

1. Daun kratom adalah daun dari tumbuhan *Mitragyna speciosa* (Korth.)) yang diperoleh dari Desa Bayur RT.16, Kecamatan Samarinda Utara, Kalimantan Timur.
2. Ekstrak daun kratom adalah ekstrak kental yang diperoleh dari proses ekstraksi zat aktif pada simplisia daun kratom dengan metode maserasi menggunakan pelarut *etanol* 70%.
3. *Cera alba* merupakan lilin alami yang digunakan sebagai basis *lip balm* dan berfungsi sebagai agen pengeras (*stiffening* agent), pembentuk struktur, serta meningkatkan stabilitas bentuk sediaan.

4. *Vaseline album* merupakan basis hidrokarbon yang berfungsi sebagai emolien, oklusif, dan pelembut sediaan sehingga menigkatkan kelembapan bibir, meningkatkan stabilitas formulasi, serta mempermudah pengolesan *lip balm.*
5. Tabir surya merupakan komponen zat atau material yang memiliki fungsi untuk melindungi bibi dari paparan radiasi sinar UV melalui dua mekanisme kerja dengan cara menyerap dan memantulkan kembali sinar UV.
6. *Lip balm* adalah sediaan kosmetik yang berguna untuk melembabkan bibir, melindungi bibir agar tidak kering dan merawat bibir agar tetap sehat dan berbagai faktor yang merusak lapisan bibir.
7. Karakteristik fisik *lip balm* adalah parameter evaluasi mutu sediaan yang meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar, uji daya lekat.
8. Pengujian aktivitas tabir surya dilakukan menggunakan spektrofotometri UV-Vis dengan metode Mansur untuk menentukan nilai *Sun Protection Factor* (SPF) berdasarkan absorbansi sediaan pada panjang gelombang 290-320 nm

F. Teknik Pengumpulan

1. Alat dan Bahan
   a. Alat

      Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu timbangan analitik (OHAUS), *rotary evaporator* (Heidolph), seperangkat alat gelas kaca (Iwaki), *water bath*, batang pengaduk, tabung reaksi, rak tabung reaksi, desikator, *alumunium foil*, sendok tanduk, spatel, tisu, *hotplate*, pH meter (OHAUS), sudip, *magnetif stirrer*, penjepit kayu, labu ukur (Pyrex), gelas ukur, wadah *lip balm*, pipet tetes, oven, blender, objek glass, cawan porselen, alat uji kekerasan, alat uji daya sebar, spektrofotometri UV-Vis (Shimadzu), kertas label, ayakan mesh 60.

b. Bahan

Daun kratom, etanol 70%, aqua destilata, *cera alba* , *vaseline album*, *Olive oil*, metil paraben/nipagin, n-heksan, pereaksi mayer, pereaksi dragendorff, pereaksi bouchardat, magnesium, amil akohol, HCl pekat, pereaksi $FeCl_3$, HCl 2N, H_2SO_4 pekat, asam anhidrat, pH Buffer.

2. Prosedur Penelitian

a. Pengumpulan Sampel

Sampel yang digunakan daun kratom (*Mitragyna speciosa* (Korth.)) yang diperoleh di desa Bayur, Kecamatan Samarinda Utara, RT. 16, Samarinda, Kalimantan Timur.

b. Determinasi Tumbuhan

Determinasi tumbuhan dilakukan di Laboratorium Ekologi dan Konservasi Biodiservitas Hutan Tropis, Fakultas Kehutanan Universitas Mulawarman Samarinda.

c. Pembuatan simplisia

Sampel yang digunakan untuk penelitian adalah daun kratom (*Mitragyna speciosa* (Korth.)). Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan metode *purposive sampling* yaitu teknik pengambilan sampel yang dilakukan berdasarkan pertimbangan peneliti dimana peneliti memilih sampel berupa tumbuhan kratom yang diambil yaitu bagian daun yang dalam keadaan segar, bersih, dan bebas dari hama dan penyakit, daun yang berwarna hijau tua dari 4-7 helai dari pucuk daun, pengambilan dilakukan waktu sore hari.

Kemudian dilakukan sortasi basah dengan cara memilih hanya daun kratom yang segar tanpa ada kerusakan. Daun kratom yang sudah dipisahkan tadi kemudian dicuci di bawah air mengalir hingga bersih guna memisahkan kotoran ataupun tanaman lain yang tidak diinginkan, kemudian daun kratom ditiriskan hingga tidak ada air yang tersisa. Dilanjutkan dengan penimbangan daun kratom sebagai bobot awal, dan kemudian dilakukan perajangan agar mudah untuk dikeringkan. Selanjutnya dilakukan

pengeringan sampel dengan cara diangin-anginkan di ruang terbuka, tidak terpapar langsung dengan sinar matahari dan ditutupi dengan kain hitam. Setelah kering, simplisia daun kratom dipisahkan dari kotoran dan benda asing dan ditimbang untuk melihat bobot penyusutan. Lalu dihaluskan simplisia daun kratom hingga menjadi serbuk untuk memperbesar luas permukaan pada simplisisa sehingga kontak dengan cairan penyari dan proses penyarian menjadi optimal dengan menggunakan blender dan diayak menggunakan ayakan mesh 60 dan disimpan di dalam toples kaca yang terhindar dari paparan sinar matahari.

d. Susut pengeringan

Disiapkan krus porselen yang sudah ditare, lalu dipanaskan dengan suhu 105^{o}C selama 30 menit. Ditimbang ekstrak daun kratom (*Mitragyna speciosa* (Korth.)) sebanyak 1 gram, dan dimasukkan ke dalam krus porselen. Setelah disiapkan semuanya, simplisia yang sudah dilakukan sortasi kemudian dikeringkan pada suhu 105^{o} selama 1 jam dan ditimbang kembali. Proses pengeringan dilanjutkan hingga bobot tetap tidak lebih dari 0,25% (Kementerian Kesehatan RI, 2008). Bobot tetap susut pengeringan bisa dihitung dengan rumus di bawah ini.

$$\text{Susut pengeringan} = \frac{Berat\ simplisia - (berat\ hasil - berat\ kurs)}{berat\ simplisia} x\ 100\ \%$$

e. Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Kratom

Ekstrak dibuat dengan cara maserasi menggunakan pelarut etanol 70% dengan perbandingan 1:10, ditimbang sebanyak 250 gram serbuk simplisia daun kratom. Serbuk simplisia daun kratom kemuidan dilarutkan dengan pelarut sebanyak 2.500 ml atau 2,5L, direndam selama 6 jam pertama sambil sekali-sekali diaduk, kemudian didiamkan selama 18 jam. Dipisahkan maserat dengan cara disaring atau filtrasi. Proses ekstraksi ini dapat diulangi (remaserasi) sekurang-kurangnya dua kali dengan jenis pelarut yang sama dan jumlah pelarut sebanyak setengah kali jumlah volume pelarut pada penyarian pertama. Dikumpulkan semua maserat dan kemudian kemudian diuapkan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu

65^{o}C hingga diperoleh ekstrak kental, lalu dilanjutkan penguapan menggunakan *waterbath.* Kemudian didapati rendemen atau perbandingan antara jumlah ekstrak yang diperoleh dengan jumlah simplisia awal (Kementerian Kesehatan, 2017). Rendemen ekstrak tumbuhan kratom bisa dihitung dengan rumus sebagai berikut (Kementerian Kesehatan, 2008) :

$$\% \text{ Rendemen} = \frac{berat\ ekstrak\ yang\ diperoleh\ (gr)}{berat\ bahan\ yang\ diekstraksi\ (gr)}\ x\ 100\%$$

f. Uji Penetapan Kadar Air

Ekstrak kental daun kratom (*Mitragyna speciosa* (Korth.)) diambil sebanyak 1 gram, kemudian dimasukkan ke dalam krus porselen yang sebelumnya sudah diketahui bobot timbangnya dengan seksama. Kemudian ekstrak dapat dikeringkan dengan oven pada 105^{o}C selama 3 jam, lalu didinginkan dalam desikator. krus porselen yang berisi ekstrak ditimbang dan dicatat bobot tetap (Saputri *et al*., 2023).

$$\% \text{ Kadar air} = \frac{Berat\ sampel - (berat\ hasil - berat\ cawan)}{berat\ sampel}\ x\ 100\ \%$$

g. Skrining Fitokimia

Pembuatan larutan uji simplisia ekstrak dengan menimbang 2 gram simplisia dan 1 gram ekstrak daun kratom. Masing-masing dilakukan ke dalam gelas kimia kemudian dilarutkan di dalam 50 ml aquades, dipanaskan di atas lampu spiritus hingga mendidih. Larutan uji masing-masing disaring dan diperoleh filtrate untuk dilakukan uji golongan senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, fenolik, saponin, dan steroid (Supriningrum *et al*., 2019).

1) Uji Alkaloid

Diambil larutan sampel sebanyak 10 ml, kemudian ditambahkan 1 ml asam klorida 2N. filtrat dipakai guna percobaan uji alkaloid positif jika terbentuk 2 endapan dari 3 pengujian:

a) Diambil 3 tetes filtrat, ditambahkan 2 tetes pereaksi mayer yang akan menghasilkan endapan putih atau putih kekuningan.

b) Diambil 3 tetes filtrat, ditambahkan 2 tetes pereaksi dragendorff yang akan menghasilkan endapan merah jingga.

c) Diambil 3 tetes filtrat, ditambahkan 2 tetes pereaksi bouchardat yang akan menghasilkan endapan coklat sampai kehitaman.

2) Uji Flavonoid

Diambil 5 ml filtrat, kemudian ditambahkan 0,1 g serbuk Mg dan 2 tetes HCl pekat dan 2 mL amil alkohol, kemudian dikocok dan dibiarkan hingga memisah. Bila terbentuk warna kuning, jingga atau merah pada lapisan amil alkohol menunjukkan adanya senyawa flavonoid (Supomo *et al*., 2016)

3) Uji Fenolik

Diambil larutan sampel sebanyak 1 ml yang kemudian diencerkan sampai tidak berwarna, ditambahkan 1-2 tetes pereaksi $FeCl_3$ 1%. Jika menghasilkan warna biru atau hijau kehiataman, maka menandakan hasil positif mengandung senyawa tanin (Kusumo *et al*., 2022).

4) Uji Saponin

Diambil larutan sampel sebanyak 1 ml dan didinginkan. Kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi dan dikocok kuat selama 10 detik. Jika terbentuk busa banyak yang stabil selama 10 menit setinggi 1 cm dan tidak hilang karena penambahan 1 tetes HCl 2N, maka menandakan hasil positif mengandung senyawa saponin (Kusumo *et al*., 2022).

5) Uji Steroid & Terpenoid

Sebanyak 1 ml larutan uji dicampur dengan 3 ml etanol 70% dan ditambah dengan 2 ml H_2SO_4 pekat dan 2 ml asam anhidrat. Jika terdapat perubahan warna dari ungu ke biru atau kehitaman, maka menandakan hasil positif mengandung senyawa steroid (Suryandari *et al*., 2022).

h. Formula Sediaan *Lip balm* Ekstrak Daun Kratom (*Mytragina speciosa* (Korth.))

Tabel 3. Formula Sediaan *Lip balm* Ekstrak Daun Kratom (*Mytragina speciosa* (Korth.))

Bahan	**Konsentrasi Formula (%)**		**Konsentrasi (%b/b)**	**Fungsi**
	F1	**F2**		
Ekstrak Daun Kratom	1	1	-	Zat aktif
Olive oil	5	5	5-15	Emolien
Cera alba	35	3	3-35	Basis
Vaseline album	90	90	1-90	Basis
Metil Paraben	0,2	0,2	≤ 0,4	Pengawet

i. Pembuatan Sediaan *Lip balm* Ekstrak Daun Kratom (*Mytragina speciosa* (Korth.))

Prosedur pembuatan diawali dengan mencampurkan basis *lip balm* yaitu *cera alba* dan *vaseline album* yang dilelehkan pada cawan terpisah dengan suhu lelehnya 63^{o}-65^{o}C, sebagai campuran A. Kemudian dibuat campuran B dengan bahan *Olive oil* dan nipagin, diaduk hingga homogen. Dimasukkan campuran B ke dalam lelehan basis yang masih terus diaduk, ketika suhu sudah tidak terlalu panas, dimasukkan ekstrak daun kratom sambil tetap diaduk. Setelah semuanya homogen, dimasukkan campuran *lip balm* ke dalam cetakan yang telah diolesi dengan *Olive oil*, dan didiamkan hingga mengeras pada suhu ruang

j. Evaluasi Sifat Fisik *Lip balm* (*Mitragyna speciosa* (Korth.))

1) Uji Organoleptis

Evaluasi ini dilakukan dengan menggunakan indra yang ada pada manusia, yang mana peneliti bisa mengetahui bentuk, bau, warna, dan tekstur oleh sediaan *lip balm*.

2) Uji Homogenitas

Evaluasi ini dilakukan dengan cara dioleskan sampel di atas kaca transparan sebanyak 0,25 g. Setelah itu kaca transparan tersebut ditutup menggunakan kaca transparan lainnya. Homogenitas dapat dilihat dengan tidak adanya butiran kasar pada sediaan *lip balm*.

3) Uji pH

Evaluasi ini dilakukan dengan menggunakan alat pH meter yang sebelumnya sudah dikalibrasi menggunakan pH buffer. Pada evaluasi ini juga akan dipastikan bahwa sediaan masih berada pada batas rentang pH fisiologis kulit bibir. Rentang nilai pH fisiologis pada kulit bibir manusia adalah 4,0-6,5 (Wirata & Endriyatno, 2024).

4) Uji Daya Lekat

Evaluasi ini dilakukan dengan menggunakan alat uji lempeng kaca. Diawali dengan menimbang sediaan sediaan *lip balm* seberat 0,5 g lalu dioleskan pada lempeng kaca, kemudian diletakkan lempeng kaca lainnya di atasnya. Lempeng tersebut diletakkan di atas alat uji, dengan memberikan beban seberat 200 g selama 60 detik, kemudian dilepaskan beban dan dicatat waktu sampai kedua lempeng terpisah satu sama lain. Evaluasi ini dapat diulangi sebanyak 3 kali. Semakin lama daya lekat sediaan *lip balm*, maka semakin banyak zat aktif yang terserap pada bibir dan semakin optimal juga efek terapi yang diberikan.

5) Uji Daya Sebar

Evaluasi ini dilakukan dengan cara menimbang sediaan *lip balm* seberat 0,5 g dan diletakkan di tengah kaca arloji, kemudian ditimpa lagi dengan kaca arloji lainnya. Ditambahkan beban 50 g, kemudian didiamkan selama 60 detik. Setelah 60 detik, diukur diameter penyebaran sediaan *lip balm* ekstrak daun kratom. Selanjutnya dilakukan kembali uji daya sebar dengan beban yang berbeda hingga beban dengan berat 200 gr. Lalu dilakukan pengulangan sebanyak 3x pada masing masing beban. Syarat daya sebar sediaan topikal ada pada rentang 5-7 cm.

6) Uji Penentuan Nilai *Sun Protection Factor* (SPF)

a) Pembuatan Larutan Sampel

Larutan sampel 10% dibuat dengan cara ditimbang sampel sebanyak 1 gram pada kaca arloji, kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi dan ditambahkan 10 ml pelarut n-heksan lalu diaduk. Setelah tercampur, dimasukkan ke dalam alat sentrifugasi, kemudian disentrifugasi dengan kecepatan 1000 rpm selama 5 menit. Kemudian bagian yang bening dipisahkan dari endapan sampel ke dalam botol vial untuk diukur serapannya.

b) Penentuan Nilai SPF sampel

Penentuan nilai *Sun Protection Factor* (SPF) menggunakan alat Spektrofotometer UV-Vis. Dimasukkan larutan uji ke dalam kuvet untuk diukur absorbansi dari masing-masing konsentrasi larutan sampel dengan panjang gelombang antara 290-320 nm, dan n-Heksan digunakan sebagai blanko. Ditetapkan serapan rata-ratanya (Ar) dengan interval 5 nm. Dilakukan pengulangan sebanyak tiga kali pada sediaan yang sudah optimum (Cahyani *et al*., 2024).

$$SPF = \mathrm{CF} \times \sum_{290}^{320} \mathrm{EE}\ (\lambda) \times I\ (\lambda) \times A\ (\lambda)$$

Keterangan :

CF = Faktor Koreksi (10)

EE = Spektrum Efek Erytemal

I = Spektrum Intensitas dari Matahari

A = Daya Serap (Absorbansi) Produk Tabir Surya

λ = Panjang Gelombang 290-320 (nm)

Sesuai dengan ketetapan Sayre *et al*. (1997), nilai (EE x I) ialah suatu konstanta. Nilai tersebut dan panjang gelombang (λ) 290-320 nm dengan interval 5 nm.

Tabel 4. Panjang Gelombang EE x I

No	Panjang Gelombang	EE x 1
1	290	0,0817
2	295	0,2874
3	300	0,3278
4	310	0,1864
5	315	0,0839
6	320	0,0180
Total		**1**

Cara perhitungan :

Nilai serapan yang diperoleh dikalikan dengan nilai EE x I untuk masing-masing panjang gelombang yang terdapat pada tabel di atas. Hasil pekalian serapan dan EE x I dijumlahkan. Hasil penjumlahan kemudian dikalikan dengan faktor koreksi yang nilainya 10 untuk mendapatkan nilai SPF sediaan.

G. Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis secara deskriptif. Data kuantitatif dari setiap parameter evaluasi sediaan *lip balm*, meliputi pH, daya sebar, daya lekat, dan nilai *Sun Protection Factor* (SPF), disajikan dalam bentuk tabel dan dinyatakan sebagai nilai rata-rata ± simpangan baku. Data kualitatif, seperti organoleptik dan homogenitas, disajikan dalam bentuk deskripsi. Hasil evaluasi setiap formula dibandingkan untuk menggambarkan pengaruh variasi konsentrasi *cera alba* dan *vaseline album* sebagai basis terhadap karakteristik fisik sediaan *lip balm*. Selanjutnya, formula yang memenuhi persyaratan evaluasi fisik dan memiliki karakteristik terbaik berdasarkan keseluruhan parameter pengujian dijadikan sebagai formula terpilih.

BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pengambilan dan Determinasi Daun Kratom

Sampel tumbuhan kratom didapatkan dari wilayah Bayur Kota Samarinda Sampel yang digunakan ialah daun kratom. Determinasi tumbuhan dilakukan di Laboratorium Ekologi dan Konservasi Biodiversitas Hutan Tropis Herbarium, Fakultas Kehutanan dan Lingkungan Tropis Universitas Mulawarman Samarinda. Tujuan dilakukannya determinasi tumbuhan adalah untuk mengkonfirmasi kebenaran identitas dari tanaman, sehingga diketahui jenis tumbuhan yang diteliti. Hal ini penting untuk dilakukan agar menjamin keakuratan bahan penelitian dan menghindari adanya kesalahan identifikasi sebelum dilakukan analisis fitokimia lebih lanjut. Hasil determinasi menunjukkan bahwa tumbuhan yang diteliti adalah daun kratom (*Mitragyna speciosa* (Korth.) Havil) yang terlampir pada lampiran 2 halaman 53.

B. Persiapan Simplisia Daun Kratom

Sebanyak 6.2 kg daun kratom dikumpulkan, disortasi basah untuk memisahkan kotoran dan benda asing dari tanaman, kemudian dicuci dengan air mengalir. Tujuan dari pencucian dilakukan untuk menghilangkan tanah, debu, mikoorganisme, serta pengotor lain yang menempel pada permukaan daun sehingga tidak memengaruhi mutu simplisia maupun proses ekstraksi (BPOM RI, 2013). Hal ini juga menunjang kelayakan tanaman untuk diolah menjadi simplisia. Sampel yang sudah dicuci kemudian dirajang tipis, perajangan tipis pada daun kratom dilakukan untuk mempercepat proses pengeringan dalam pembuatan simplisia dan memperluas permukaan simplisia untuk memudahkan proses ekstraksi.

Daun kratom yang sudah dirajang kemudian dikeringkan dengan cara diangin-anginkan di udara terbuka pada suhu ruang (±25-30^{o}C), memiliki sirkulasi udara yang baik, dan tidak terkena cahaya matahari langsung. Selama

proses pengeringan, simplisia ditutupi dengan kain hitam untuk melindungi sampel dari debu, serangga, dan mengurangi paparan cahaya yang dapay menyebabkan kerusakan pada sampel. Simplisia daun bisa dikatakan kering apabila sampel sudah berubah warna menjadi hijau tua hingga coklat dan rapuh saat digenggam (Widyanti *et al*, 2023). Daun kratom yang sudah kering kemudian dilanjutkan dengan sortasi kering guna memisahkan benda asing seperti tanaman lain, bagian tumbuhan yang tidak diinginkan, dan zat pengotor lainnya yang tidak bisa dipisahkan pada saat sortasi basah. Setelah sortasi kering, simplisia dihaluskan menggunakan blender dan mendapatkan serbuk simplisia sebanyak 1.440 gram. Serbuk simplisia yang sudah ditimbang kemudian diayak menggunakan ayakan mesh 60 untuk mendapatkan serbuk simplisia yang lebih halus, hingga didapatkan serbuk simplisia sebanyak 1.000 gram.

C. Penetapan Susut Pengeringan Simplisia Daun Kratom

Penetapan susut pengeringan ini dilakukan dengan tujuan mengetahui jumlah komponen yang hilang selama proses pemanasan, terutama kadar air dan senyawa volatil yang terkandung dalam simplisia. Parameter ini penting untuk mengevaluasi mutu simplisia, karena jika kadar air pada simplisia cukup tinggi dapat memicu pertumbuhan mikroorganisme seperti jamur dan mempercepat kerusakan simplisia. Berdasarkan BPOM RI Nomor 12 Tahun 2014, persyaratan dari susut pengeringan pada simplisia adalah tidak lebih dari 10%.

Pada penelitian ini penetapan susut pengeringan simplisia dilakukan dengan metode gravimetri. Pengujian dilakukan terhadap simplisia daun kratom dengan tiga replikasi menggunakan cawan krus yang berbeda. Sampel dipanaskan di dalam oven suhu 105^{o}C selama 1 jam, kemudian ditimbang hingga memperoleh bobot konstan.

Tabel 6. Susut pengeringan

Replikasi	Susut Pengeringan (%)	Rata-rata ± SD
Krus 1	9,31%	8,67% ± 0,58
Krus 2	8,17%	
Krus 3	8,54%	

Berdasarkan hasil susut pengeringan pada Tabel 6, nilai rata-rata yang didapatkan menunjukkan bahwa simplisia daun kratom yang digunakan sudah memenuhi syarat mutu simplisia. sehingga masih ada dalam batas yang disyaratkan. Nilai susut pengeringan yang memenuhi standar menunjukkan bahwa selama proses pengeringan simplisia dilakukan dengan baik, sehingga kadar air dan senyawa minyak yang mudah menguap (*volatile compounds*) dapat dikurangi. Kandungan air dan senyawa *volatile* yang rendah dapat menghambat tumbuhnya mikroorganisme yang data mengganggu stabilitas penyimpanan simplisia (Handayani *et al*., 2024).

D. Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Kratom

Setelah didapatkan simplisia yang sudah melewati proses pengeringan, penyakan dengan ayakan mesh 60, kemudian serbuk simplisia sebanyak 1.000 gram. Proses ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi berdasarkan prinsip difusi, di mana pelarut akan menembus dinding sel tanaman, melarutkan senyawa aktif di dalamnya, dan membawa senyawa tersebut keluar hingga mencapai konsentrasi antara bahan dan pelarut. Proses maserasi menggunakan pelarut etanol 70%. Etanol 70% dipilih sebagai pelarut karena merupakan pelarut yang memiliki kepolaran tinggi dan dapat menarik atau melarutkan senyawa yang bersifat polar juga. Pada metode maserasi juga dilakukan pengadukan yang bertujuan memperluas permukaan kontak dengan pelarut, sehingga proses difusi senyawa aktif menjadi lebih cepat. Metode maserasi ini dipilih karena pengaplikasiannya yang mudah, dan tidak ada proses pemanasan yang dapat mengakibatkan rusaknya senyawa yang terkandung pada simplisia seperti senyawa flavonoid yang bersifat termolabil (Fahiroh *et al*., 2025).

Setelah proses maserasi, ekstrak cair selanjutnya disaring menggunakan corong dan kertas saring untuk memisahkan maserat dari ampasnya (Sa'adah & Nurhasnawati, 2015). Maserat yang sudah disaring akan menjadi filtrat yang kemudian akan diuapkan dengan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 65^0C hingga diperoleh ekstrak kental. Penggunaan *rotary evaporator* bertujuan untuk menguapkan pelarut etanol hasil maserat. Hasil dari *rotary evaporator* kemudian diuapkan menggunakan penangas air atau *waterbath* hingga diperoleh ekstrak kental (Zhang *et al*., 2018). Hasil rendemen dari ekstrak kental etanol daun kratom dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Hasil Rendemen Ekstrak Etanol 70% Daun Kratom

Berat Simplisia (gram)	**Berat Ekstrak (gram)**	**Hasil Rendemen (%)**
1.000	273,15	27,31

Rendemen adalah perbandingan antara ekstrak yang diperoleh dengan simplisia awal. Rendemen menggunakan satuan persen (%) dengan arti semakin tinggi nilai rendemen yang didapat, maka nilai ekstrak yang didapat juga semakin banyak (Bani *et al*., 2023). Nilai rendemen ekstrak yang memiliki nilai lebih dari 10% menunjukkan kriteria ekstrak yang baik (Zulhijjati *et al*., 2026). Penelitian yang dilakukan oleh Novianry *et al* (2024) dengan metode yang sama yaitu maserasi dan penguapan menggunakan *rotary evaporator* mendapatkan rata-rata rendemen ekstrak etanol sebesar 28%. Hal ini menunjukkan bahwa etanol 70% termasuk ke dalam pelarut yang efektif untuk mendapatkan ekstrak daun kratom. Berdasarkan rendemen yang diperoleh dari ekstrak kental etanol daun kratom pada penelitian ini memenuhi karakteristik, sehingga ekstrak daun kratom ini dapat digunakan sebagai bahan aktif di dalam formulasi sediaan *lip balm*.

E. Penetapan Kadar Air Ekstrak Etanol Daun Kratom

Penentuan kadar air pada ekstrak daun kratom memiliki tujuan untuk memberi batas minimal atau rentang pada besarnya kandungan air di dalam ekstrak. Hasil penetapan kadar air ekstrak daun kratom dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Kadar Air Ekstrak Etanol Daun Kratom

Replikasi	Kadar Air (%)	Rata-rata ± SD
Cawan 1	16,09%	14,86 ± 2,25
Cawan 2	16,24%	
Cawan 3	12,26%	

Hasil kadar air ekstrak etanol daun kratom pada penelitian ini menunjukkan nilai 14,86%, nilai ini lebih rendah dari penelitian Gustiwardhana (2025) yang melaporkan kadar air ekstrak etanol daun kratom sebesar 24%. Variasi hasil ini dapat disebabkan dari waktu pengambilan tman, umur tanaman, waktu panen dan, kondisi setelah panen dapat memengaruhi kondisi tanaman dan kandungan air yang terdapat pada daun kratom. Nilai kadar air ini menunjukkan bahwa proses pemekatan ekstrak menggunakan *rotary evaporator* telah menghasilkan ekstrak kental dengan kandungan air yang masih tersisa, tetapi kadar air yang tersisa masih cukup untuk mempertahankan bentuk ekstrak kental dan mendukung kestabilan karakteristik fisiknya selama penyimpanan (Departemen Kesehatan RI, 2000; Kementerian Kesehatan RI, 2022)

F. Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Kratom

Skrining fitokimia pada ekstrak daun kratom memiliki tujuan untuk mengetahui dan mengidentifikasi golongan senyawa aktif atau metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, steroid, dan terpenoid yang terdapat pada ekstrak daun kratom. Hasil uji dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Kratom

Uji Senyawa	Pereaksi	Teori	Hasil
Alkaloid	Mayer	Endapan putih/kuning	(+)
	Bouchardat	Endapan coklat/kehitaman	(+)
	Dragendorff	Endapan jingga merah	(+)
Flavonoid	Serbuk Mg + HCl pekat + Amil alkohol	Warna merah kuning/jingga	(+)
Fenolik	$FeCl_3$ 1%	Warna hijau kehitaman	(+)
Saponin	Air Panas, digojok + HCl 2N	Terbentuknya busa setinggi 1-10 cm dan tidak hilang	(+)
Steroid	Asam asetat anhidrat + H_2SO_4	Terbentuknya warna hijau atau biru	(+)
Terpenoid		Terbentuknya warna kecoklatan hingga ungu	(-)

Keterangan :

+ : Mengandung senyawa kimia

- : Tidak mengandung senyawa

Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak etanol 70% daun kratom mengandung alkaloid, flavonoid, fenolik, saponin, dan steroid, sedangkan terpenoid tidak terdeteksi. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian Maulida *et al* (2021) yang melaporkan komposisi metabolit skunder serupa pada ekstrak daun kratom.

Pengujian senyawa alkaloid dilakukan menggunakan tiga pereaksi yaitu mayer, bouchardat, dan juga dragendorff. Hasil pengujian menunjukkan bahwa ekstrak daun kratom memberikan hasil positif terhadap ketiga pereaksi tersebut. Hasil positif pada pereaksi mayer ditandai dengan terbentuknya endapan putih kekuningan pada reaksi mayer, yang dimana endapan tersebut terbentuk karena adanya reaksi antara nitrogen dalam alkaloid dengan ion dari kalium tetraidomercurat (II) dalam pereaksi mayer sehingga menghasilkan kompleks yang tidak larut . Pengujian pada pereaksi bouchardat, hasil ditunjukkan dengan terbentuknya endapan tersebut karena adanya interaksi atom nitrogen di dalam alkaloid dengan ion yodium sehingga membentuk kompleks yang tidak larut

(Fajrin & Susila, 2019). Selanjutnya pengujian pada pereaksi dragendorff terbentuk endapan jingga kemerahan yang menunjukkan hasil positif terdapat alkaloid. Endapan itu terbentuk karena sifat basa atom nitrogen pada senyawa alkaloid bereaksi dengan ion kalium tetraiodobismutat dalam pereaksi dragendorff yang kemudian menghasilkan kompleks berwarna jingga hingga merah bata yang tidak larut. Terbentuknya ketiga endapan pada peraksi tersebut menunjukkan adanya kandungan senyawa alkaloid pada ekstrak etanol 70% daun kratom (Raal *et al*., 2020). Keberadaan alkaloid pada daun kratom sangat penting karena tanaman ini tercatat mengandung lebih dari 40 jenis alkaloid, dengan *mytragynin* sebagai alkaloid utama yang menjadi penanda kimia khas tanaman kratom (Miereles *et al*., 2019).

Pada pengujian flavonoid digunakan serbuk magnesium (Mg) dan asam klorida pekat (HCl), hasil positif didapatkan pada ekstrak etanol 70% daun kratom yang ditandai dengan terbentuknya warna merah jingga. Warna tersebut terbentuk karena adanya reduksi gugus karbonil flavonoid oleh logam magnesium di dalam suasana asam yang kemudian menghasilkan senyawa kompleks berwarna merah jingga (Karunakaran *et al.,* 2024).

Pada pengujian fenolik digunakan penambahan $FeCl_3$ pada ekstrak etanol 70% daun kratom yang kemudian terbentuk warna hijau kehitaman. Warna tersebut terbentuk akibat adanya reaksi antara gugus fenolik pada fenolik dengan ion Fe^{3+} sehingga menghasilkan kompleks berwarna gelap (Masriani *et al*., 2023).

Pada pengujian saponin digunakan penambahan asam klorida encer (HCl 2 N) pada ekstrak etanol 70% daun kratom yang kemudian terbentuk busa dengan ketahanan busa selama ±10 menit. Busa tersebut terbentuk menunjukkan adanya senyawa saponin yang memiliki gugus hidrofilik dan hidrofobik sehingga mampu menurunkan tegangan permukaan larutan (Juanda *et al*., 2019).

Pada pengujian steroid digunakan asam asetat anhidrat dan asam sulfat pekat (H_2SO_4), hasil positif didapatkan pada ekstrak etanol 70% daun kratom yang ditandai dengan terbentuknya warna hijau kebiruan. Warna tersebut terbentuk karena hasil kompleks antara inti steroid dengan peraksi Liebermann

Burchard. Berbeda dengan pengujian steroid, pada pengujian terpenoid tidak terbentuk warna merah kecoklatan hingga ungu yang merupakan indikator positif mengandung terpenoid. Hasil negatif ini memiliki kemungkinan adanya senyawa terpenoid, tapi dalam jumlah yang sangat kecil dan tidak terdeteksi menggunakan metode skrining yang digunakan. Beberapa penelitian pada daun kratom melaporkan hasil positif terhadap turunan terpenoid, hal ini juga dapat dipengaruhi oleh lokasi tumbuh tanaman, umur tanaman, ataupun metode ekstraksi yang digunakan (León *et al*., 2022).

Secara keseluruhan, kesesuaian hasil skrining fitokimia dengan penelitian Maulida *et al*. (2021) menunjukkan bahwa ekstrak etanol 70% daun kratom masih mempertahankan kandungan metabolit sekunder utamanya yaitu alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, dan juga steroid. Keberadaan senyawa-senyawa tersebut terutama flavonoid dan tanin di dalam ekstrak daun kratom diduga berperan dalam aktivitas antioksidan dan memiliki kemampuan menyerap sinar *ultraviolet*. Berdasarkan kandungan senyawa tersebut memiliki potensi terhadap aktivitas fotoprotektif ekstrak daun kratom yang selanjutnya dievaluasi melalui pengujian nilai *Sun Protection Factor* (SPF) pada formula sediaan *lip balm* ekstrak daun kratom.

G. Formulasi *Lip balm*

Pada penelitian ini, *lip balm* diformulasikan menggunakan ekstrak daun kratom (*Mitragyna speciosa* (Korth.)) sebagai bahan aktif dengan kombinasi *cera alba* dan *vaseline album* sebagai basis. *cera alba* dipilih karena berfungsi sebagai pembentuk struktur yang meningkatkan kekerasan dan kestabilan sediaan, sedangkan *vaseline album* berfungsi sebagai emolien dan bahan oklusif yang membantu mempertahankan kelembapan bibir serta menghasilkan tekstur sediaan yang lebih lunak dan mudah diaplikasikan (Ningrum & Azzahra, 2022; Sholehah *et al*., 2022). Formulasi *lip balm* dibuat dengan variasi konsentrasi *cera alba* dan *vaseline album* sebagai basis. Variasi komposisi kedua bahan tersebut bertujuan untuk mengetahui pengaruhnya terhadap karakteristik fisik sediaan, mengingat *cera alba* berperan dalam meningkatkan kekerasan dan mempertahankan bentuk

sediaan, sedangkan *vaseline album* memberikan sifat emolien, meningkatkan daya oles, serta membantu mempertahankan kelembapan bibir. Setiap formula kemudian dievaluasi berdasarkan karakteristik fisiknya, meliputi organoleptik, homogenitas, pH, daya oles, daya lekat, serta aktivitas fotoprotektif melalui pengujian nilai *Sun Protection Factor* (SPF).

Bahan yang digunakan dalam formulasi *lip balm* terdiri atas bahan aktif dan bahan tambahan yang masing-masing memiliki fungsi tertentu dalam menghasilkan sediaan yang memenuhi persyaratan mutu. Ekstrak daun kratom (*Mitragyna speciosa* (Korth.)) digunakan sebagai bahan aktif karena memiliki potensi aktivitas antioksidan dan fotoprotektif. Dimetil sulfoksida (DMSO) digunakan dalam jumlah kecil bersama etanol 70% sebagai co-solvent untuk membantu melarutkan ekstrak (Rowe *et al*., 2009). Kombinasi *Cera alba* dan *Vaseline album* digunakan sebagai basis, dengan *Cera alba* berperan sebagai stiffening agent yang meningkatkan kekerasan dan kestabilan sediaan, sedangkan *Vaseline album* berfungsi sebagai basis hidrokarbon yang bersifat emolien dan oklusif sehingga membantu mempertahankan kelembapan bibir, meningkatkan kelembutan sediaan, dan mempermudah pengaplikasian. *Olive oil* ditambahkan sebagai emolien alami yang kaya akan asam lemak tidak jenuh, terutama asam oleat, sehingga berperan dalam meningkatkan kelembapan bibir, memperbaiki tekstur sediaan, serta memberikan sensasi penggunaan yang lebih nyaman (Desnita *et al*., 2022). Metilparaben digunakan sebagai bahan pengawet untuk menghambat pertumbuhan mikroorganisme sehingga mutu sediaan tetap terjaga selama penyimpanan (Rowe *et al.*, 2009).

H. Evaluasi Sediaan *Lip balm* Ekstrak Daun Kratom

1. Uji pH

Uji pH dilakukan untuk mengetahui derajat keasaman sediaan *lip balm* sehingga dapat dipastikan kesesuaiannya dengan pH fisiologis bibir, serta menjamin keamanan penggunaan. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa sediaan memiliki pH yang sesuai dengan pH kulit bibir yaitu 4,5-6,5

sehingga *lip balm* aman untuk digunakan dan tidak akan menimbulkan efek samping selama pemakaian *lip balm*. Sedangkan perubahan pH selama penyimpanan dapat mengidentifikasi adanya perubahan fisik ataupun kimia pada formula (Gunt & Ertel, 2023; Wirata & Endriyatno, 2024).

Tabel 10. Hasil Uji pH *Lip balm* Esktrak Daun Kratom

F	Replikasi			Rata-rata ± SD
	1	2	3	
F1	5,75	5,86	5,84	5,81 ± 0,05
F2	5,95	6,04	6,10	6,03 ± 0,07

Keterangan :
Formula 1: Konsentrasi 35% *cera alba* dan 90% *vaseline album*
Formula 2: Konsentrasi 3% *cera alba* dan 90% *vaseline album*

Berdasarkan hasil uji tabel di atas diperoleh nilai pH rata-rata F1; F2 berturut-turut sebesar 5,46; 5,29. Hasil pengujian menunjukkan bahwa kedua formula mempunyai nilai pH yang berada pada rentang 5,29-5,24. Kedua formula memiliki pH yang sesuai dengan pH kulit bibir yaitu 4,5-6,5 (Lailatul *et al*., 2024). Perbedaan nilai pH pada masing-masing formula dapat dipengaruhi oleh variasi komposisi basis, yaitu *cera alba* dan *vaseline album*. Formula 2 memiliki nilai pH lebih rendah dengan nilai uji 5,29 . Selisih nilai pH antar formula relatif kecil, sehingga menunjukkan bahwa perubahan konsentrasi *cera alba* dan *vaseline album* tidak banyak memberikan perubahan pH pada sediaan. Hal ini disebabkan karena kedua bahan memiliki sifat *inert* (tidak aktif) sehingga hampir tidak mempengaruhi pH secara langsung (Eryani *et al*., 2024; Rowe *et al*., 2006).

Perbedaan nilai pH pada setiap formula juga dapat dipengaruhi oleh ekstrak daun kratom yang diketahui mengandung senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid dan senyawa fenolik yang mempunyai gugus hidroksil (-OH) yang bersifat asam lemah, sehingga berpotensi memberikan efek pada derajat keasamaan. Berdasarkan hasil tesebut rentang yang diperoleh pada seluruh formula lebih dipengaruhi oleh senyawa bioaktif ekstrak daun kratom (Ningrum & Azzahra, 2022).

2. Uji Daya Sebar

Uji daya sebar dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan *lip balm* dalam penyebaran di permukaan kulit bibir. Parameter ini berkaitan dengan kenyamanan pengguna, kemudahan pemakaian, dan distribusi sediaan pada permukaan kulit bibir. Daya sebar dipengaruhi oleh komposisi basis, terutama pada perbandingan konsentrasi *vaseline album* sebagai emolien yang meningkatkan kelunakan sediaan. Maka dari itu dilakukan pengujian daya sebar terhadap seluruh formula pada tabel 12.

Tabel 11. Hasil Uji Daya Sebar *Lip balm* Ekstrak Daun Kratom

F	Replikasi			Rata-rata ± SD
	1	2	3	
F1	2,10	2,70	2,60	2,46 % ± 0,32
F2	6	5,70	5	5,56% ± 0,51

Keterangan :
Formula 1: Konsentrasi 35% *cera alba* dan 90% *vaseline album*
Formula 2: Konsentrasi 3% *cera alba* dan 90% *vaseline album*

Berdasarkan hasil pada Tabel 12 diperoleh nilai daya sebar rata-rata berturut-turut sebesar 2,46 ± 0,32 cm (F1), 5,56 ± 0,51 cm (F2). Formula 2 menunjukkan daya sebar paling tinggi, sedangkan Formula 1 merupakan formula dengan daya sebar terendah. Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa variasi konsentrasi *cera alba* dan *vaseline album* memengaruhi kemampuan penyebaran sediaan. Semakin tinggi proporsi *vaseline album*, *lip balm* cenderung menjadi lebih lunak sehingga lebih mudah menyebar. Sebaliknya, peningkatan konsentrasi *cera alba* menghasilkan sediaan yang lebih keras sehingga daya sebarnya menurun. Daya sebar yang baik akan mempermudah pengolesan *lip balm* secara merata pada permukaan bibir sehingga meningkatkan kenyamanan penggunaan (Al-barghouthy *et al*., 2025; Dewi & Endriyatno, 2025).

3. Uji Daya Lekat

Uji daya lekat dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan sediaan *lip balm* melekat pada permukaan kulit bibir dalam jangka waktu tertentu. Selain itu juga daya lekat pada sediaan *lip balm* berhubungan dengan lama kontak

sediaan di permukaan kulit bibir, sehingga dapat memengaruhi efektivitas kelembapan, proteksi, dan kenyamanan selama sediaan *lip balm* melekat.

Tabel 12. Hasil Uji Daya Lekat *Lip balm* Ekstrak Daun Kratom

F	Replikasi			Rata-rata ± SD
	1 (detik)	2 (detik)	3 (detik)	
F1	75	114	128	105,50 ± 27,40
F2	47,79	38,50	32,96	39,75 ± 7,33

Keterangan :
Formula 1: Konsentrasi 35% *cera alba* dan 90% *vaseline album*
Formula 2: Konsentrasi 3% *cera alba* dan 90% *vaseline album*

Berdasarkan hasil uji daya lekat pada tabel di atas, diperoleh rata rata daya lekat F1; F2 berturut-turut sebesar 105,50 detik; 39,75 detik. Hasil ini menunjukkan bahwa kedua formula memiliki kemampuan melekat yang berbeda-beda, sehingga dapat diketahui bahwa variasi konsentrasi *cera alba* dan *vaseline album* memengaruhi daya lekat *lip balm*. formula 1 memiliki daya lekat tertinggi yaitu 105,50 detik, sedangkan formula 2 menunjukkan daya lekat lebih rendah yaitu 39,75 detik. Perbedaan tersebut diduga dipengaruhi oleh variasi basis *cera alba* dan *vaseline album*. Formula 1 yang dominan mengandung *cera alba* menghasilkan struktur *lip balm* yang lebih padat dan solid dengan waktu kontak permukaan lebih lama. Sebaliknya, pada formula 2 dengan konsentrasi *vaseline album* yang lebih tinggi menghasilkan struktur *lip balm* yang lebih lunak sehingga waktu melekatnya lebih singkat

I. Hasil Uji *Sun Protection Factor* (SPF)

Pengujian SPF dilakukan pada satu formula terpilih yang telah memenuhi persyaratan evaluasi karakteristik fisik sediaan, yaitu formula 2. Pemilihan formula dilakukan untuk mengetahui potensi aktivitas tabir surya dari sediaan yang menunjukkan karakteristik fisik paling sesuai. Uji SPF dilakukan untuk mengetahui kemampuan sediaan *lip balm* dalam melindungi bibir dari radiasi sinar *ultraviolet* (UV), terkhusus sinar UVB. Pengukuran nilai SPF ini dilakukan secara *in vitro* dengan menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis dengan gelombang 290-320 nm dan perhitungan metode Mansur. Metode ini digunakan

karena dalam penelitian untuk mengevaluasi aktivitas tabir surya sediaan kosmetik ataupun bahan alam.

Tabel 13. Hasil Uji SPF *Lip balm* Ekstrak Daun Kratom

Nilai SPF			**Rata-rata ± SD**	**Kategori SPF**
Replikasi 1	**Replikasi 2**	**Replikasi 3**		
24,75	28,39	24,94	26,30 ± 2,04	Proteksi sedang

Penentuan aktivitas tabir surya dilakukan dengan pengukuran larutan sampel *lip balm* yang diukur absorbansinya pada panjang gelombang 290-320 nm dengan interval 5 nm. Berdasarkan hasil pengukuran spektrofotometri UV-Vis pada formula optimum dengan replikasi yang dilakukan sebanyak tiga kali, diperoleh spectrum absrobansi yang menunjukkan penurunan seiring bertambahnya panjang gelombang dari 290 sampai 320 nm. Nilai absorbansi tertinggi diperoleh pada panjang gelombang 290 nm, dan mengalami penurunan bertahap hinga mencapai nilai terendah pada 320 nm.

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan metode Mansur, pada replikasi 1 didapatkan hasil SPF 24,75, replikasi 2 didapatkan hasil SPF 28,39, replikasi 3 didapatkan hasil SPF 24,94 dengan rata-rata 26,03. Yang mana berdasarkan klasifikasi nilai SPF menurut BPOM (2020), ketiga hasil SPF di atas termasuk ke dalam kategori proteksi sedang, sedangkan menurut metode Mansur ketiga hasil SPF masuk ke dalam proteksi ultra yang menunjukkan sediaan *lip balm* mampu memberikan perlindungan cukup baik terhadap radiasi sinar *ultraviolet*.

Mekanisme kerja tabir surya pada dasarnya adalah mengurangi jumlah radiasi ultraviolet yang mencapai kulit melalui penyerapan radiasi UV oleh senyawa-senyawa yang berfungsi sebagai filter UV. Dalam formulasi *lip balm* yang mengandung ekstrak daun kratom (*Mitragyna speciosa* (Korth.)), aktivitas tabir surya diyakini terutama berasal dari flavonoid dan senyawa fenolik yang terdapat dalam ekstrak tersebut. Senyawa-senyawa ini memiliki struktur aromatik dan sistem ikatan terkonjugasi yang memungkinkan penyerapan energi radiasi

ultraviolet. Energi UV yang diserap menyebabkan molekul-molekul tersebut memasuki keadaan tereksitasi; energi ini kemudian dipancarkan kembali dalam bentuk energi yang lebih rendah saat molekul-molekul tersebut kembali ke keadaan dasarnya. Mekanisme ini dapat mengurangi jumlah radiasi UV yang ditransmisikan ke jaringan. Selain itu, sifat antioksidan senyawa polifenol dapat memberikan mekanisme fotoprotektif tambahan dengan menangkap spesies oksigen reaktif yang terbentuk akibat paparan radiasi UV. Berdasarkan hal ini, kemampuan ekstrak daun kratom dalam memberikan aktivitas tabir surya diyakini terjadi melalui kombinasi penyerapan radiasi UV dan aktivitas antioksidan dari senyawa aktif yang dikandungnya (Wang *et al*., 2022).

BAB V
PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Berdasarkan hasil pengujian karakteristik fisik, variasi konsentrasi *cera alba* dan *vaseline album* sebagai basis menghasilkan perbedaan karakteristik fisik pada sediaan *lip balm* yang mengandung ekstrak daun kratom (*Mitragyna speciosa* (Korth.)). Perbedaan ini terlihat pada parameter karakteristik fisik yang meliputi organoleptic, homogenitas, pH, daya sebar, dan daya lekat. Hasil tersebut menunjukkan bahwa variasi konsentrasi cera alba dan vaseline album sebagai basis memengaruhi karakteristik fisik sediaan *lip balm*.
2. Berdasarkan hasil pengujian SPF pada sediaan *lip balm* yang mengandung ekstrak daun kratom 1% memiliki nilai SPF rata-rata sebesar 26,30 ± 2,04 , yang termasuk ke dalam kategori proteksi ultra. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sediaan *lip balm* ekstrak daun kratom memiliki kemampuan proteksi terhadap paparan sinar *ultraviolet* (UV) dan berpotensi dikembangkan sebagai sediaan *lip balm.*

B. Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai uji stabilitas jangka panjang untuk mengetahui kestabilan fisik, kimia, dan aktivitas tabir surya selama masa penyimpanan.
2. Perlu dilakukan uji keamanan seperti uji iritasi pada kulit atau bibir dan untuk memastikan keamanan penggunaan sediaan *lip balm* yang mengandung ekstrak daun kratom.

DAFTAR PUSTAKA

A., Santelli, R. E., Oliveira, E. P., Villar, L. S., & Escaleira, L. A. (2021). Response surface methodology (RSM) as a tool for optimization in analytical chemistry. *Talanta*, 76 (5), 965–977.

Aina, N., Saleh, C., & Marliana, E. (2024). Review Artikel: Skrining Fitokimia Dan Aktivitas Farmakologis Tanaman Kratom (Mitragyna speciosa Korth). *Prosiding Seminar Nasional*, *1*, 156–159.

Al-barghouthy, E. Y., Hamed, S., Mehyar, G. F., & AlKhatib, H. S. (2025). *Comparative Evaluation of Spreadability Measurement Methods for Topical Semisolid Formulations/A Scoping Review*. 1–22.

Anantaworasakul, P., Preedalikit, W., Anantaworasakul, P., Singh, S., Intharuksa, A., Arunotayanun, W., Na Takuathung, M., Yotsawimonwat, S., & Chittasupho, C. (2025). Phytochemical Characterization, Bioactivities, and Nanoparticle-Based Topical Gel Formulation Development from Four Mitragyna speciosa Varieties. *Gels*, *11*(7), 1–26. https://doi.org/10.3390/gels11070494

Ardhana, C. P., Yamlean, P. V. Y., & Abdullah, S. S. (2024). *Uji Stabilitas Fisik Sediaan Pelembab Bibir (Lip Balm) Ekstrak Etanol*. *13*, 438–447. https://doi.org/10.35799/pha.13.2024.49321

Bani, A. A., Amin, A., Mun'im, A., & Radji, M. (2023). Rasio Nilai Rendemen dan Lama Ekstraksi Maserat Etanol Daging Buah Burahol (Stelecocharpus burahol) Berdasarkan Cara Preparasi Simplisia. *Makassar Natural Product Journal*, *1*(3), 176–184.

Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia 2014, Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 74 2014 tentang Persyaratan Mutu Obat Tradisional, BPOM RI, Jakarta.

Cahyani, S., Rusydi Hashim, S. H., & Pramestyani, E. D. (2024). Formulasi Lip balm dan Penetapan SPF (Sun Protection Factor) Ekstrak Daun Mangga. *Majalah Farmasetika*, *9*(2), 140. https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v9i2.50148

Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2000). Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2008). Farmakope Herbal Indonesia Edisi I. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

Desnita, R., Anastasia, D. S., & Putri, M. D. (2022). Formulasi Dan Uji Sifat Fisik Sediaan Lip Balm Minya Zaitun (Olea europaea L.) Dengan Basis Lemak Tengkawang. *Jurnal Farmasi Sains Dan Praktis*, *8*(1), 116–122.

Dewi Ekasari, T., & Adimayanti, E. (2022). Pengelolaan Menyusui Tidak Efektif Pada Ibu Post Sectio Caesarea Di Desa Ngaglik Argomulyo Salatiga. *Pro Health Jurnal Ilmiah Kesehatan*, *4*(1), 185–190. https://doi.org/10.35473/proheallth.v4i1.1630

Dewi, S. M., & Endriyatno, N. C. (2025). Pengaruh Variasi Konsentrasi Cera Alba sebagai Stiffening Agent pada Lip Balm Ekstrak Buah Parijoto (Medinilla speciosa Blume). *Journal of Pharmacy , Medical and Health Science*, *06*(September), 38–51.

Endriyatno, N. C., Walid, M., Nurani, K., & Ulfiani, R. E. (2024). Penentuan Nilai SPF Ekstrak Bunga Kecombrang (Etlingera elatior) Secara In Vitro. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education (e-Journal)*, *4*(2), 286–295. https://doi.org/10.37311/ijpe.v4i2.26846

Eryani, M. C., Risky, D., Paramita, A., Trias, D. A., Husni, P., & Polytechnic, J. H. (2024). Lip Balm Formulation and Physical Properties Evaluation Of Yellow Pumpkin Fruit (Cucurbita Moschata Duchesne) Ethanol Extract with Cera Alba Variation Concentration. *Indonesian Journal of Pharmaceutics*, *6*(3), 128–134.

Fahiroh, J. N. A., Devitri, R. W., Septiarini, R. T., Zahara, E. S., Maulidya, V., Maulidya, Y. E., Rahmawati, E. E., & Sabila, Z. (2025). Tinjauan Literatur : Efektivitas Maserasi sebagai Metode Ekstraksi Fitokimia. *Jurnal Riset Ilmu Farmasi Dan Kesehatan*, *3*(November).

Fajrin, F. I., & Susila, I. (2019). Uji fitokimia ekstrak kulit petai menggunakan metode maserasi. Prosiding Seminar Nasional Teknologi dan Sains, 1(1), 455–462.

Fernanda, M. A. H. F., Suryandari, M., Puji, T., Sudarwati, L., Studi, P., Tiga, D., & Surabaya, A. F. (2021). *Fraksinasi dan Identifikasi Ektrak Daun Mitragyna Speciosa Menggunakan Metode Kromatografi*. *2*(2), 16–21.

Ghazalli, M. N., Sah, M. S., Mat, M., Awang, K., Jaafar, mohd azwan, Mirad, R., Zaini, ahmad zaki, Nordin, anuar rasyidi mohd, Rusli, nurshahidah mohd, Mohamad, siti sofiah, & Dalee, ahmad syahman mohd. (2021). Leaf Anatomy and Micromorphology Characteristics of Ketum [Mitragyna speciosa (Korth .) Havil .] (Rubiaceae) Authors : Khadijah Awang , Mohd Azwan Jaafar , Razali Mirad , Ahmad Zaki Zaini , Anuar Rasyidi Mohd Nordin , Nurshahidah Mohd Rusli , Siti Sof. *Tropical Life Sciences Research*, *32*((1)), 107–117. https://doi.org/10.21315/tlsr2021.32.1.7

Gunt, H. B., & Ertel, K. (2023). *The pH of the lip surface*. *July*, 26–28. https://doi.org/10.1111/srt.13438

Gustiwardhana, G. 2025, Uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol dan fraksi daun kratom (Mitragyna speciosa (Korth.) Havil.) dengan metode ABTS (2,2-azinobis-3-etilbenzotiazolin-6-sulfonat), Skripsi, Program Studi Sarjana Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Samarinda, Samarinda.

Hafidzah, N. H., Rizki, A. S., Feki, M., Maizuldri, Z., & Sujatmiati, A. (2024). Pemanfaatan Daun Kratom sebagai Alternatif Pengobatan Penyakit Gangguan Kecemasan dan Depresi. *Trends in Applied Sciences, Social Science, and Education*, *2*(1), 25–36. https://doi.org/10.71383/tase.v2i1.31

Handayani, R., Handayani, R., Qamariah, N., Sartika, F., Nugroho, S. A., Kesehatan, F. I., Palangkaraya, U. M., Kesehatan, F. I., Palangkaraya, U. M., Kesehatan, F. I., Palangkaraya, U. M., Kesehatan, F. I., & Palangkaraya, U. M. (2024). Uji Parameter Non Spesifik Simplisia Umbi Sarang Semut Asal Kalimantan Tengah. *Jurnal Ilmiah Farmasi Akademi Farmasi*, *7*, 116–124.

Iqbal, M., & Jariah, A. A. (2025). *Phytochemical screening of secondary metabolite compounds in tammate leaf extract (Lannea coromandelica (HOUTT.) MERR.) from Pangkep Regency using various extraction methods*. *5*(1), 59–66. https://doi.org/10.47679/jchs.2025107

Juanda, E., Andayani, S., & Maftuch. (2019). *Phytochemical Screening and Antibacterial Activity of Kratom Leaf (Mitragyna speciosa Korth .) Against Aeromonas hydrophilla*. *9*(3), 3–6.

Kaewchompoo, S., Temkitthawon, P., Phumlek, K., Waranuch, N., Ngamdokmai, N., & Ingkaninan, K. (2025). *Cosmeceutical Potential of Mitragyna speciosa (Kratom): Anti-Adipogenic and Antioxidant Properties of Extracts and Mitragynine*. 1–14.

Karunakaran, T., Vicknasingam, B., & Chawarski, M. C. (2024). Phytochemical analysis of water and ethanol liquid extracts prepared using freshly harvested leaves of Mitragyna speciosa (Korth.). Natural Product Research, 1–8. https://doi.org/10.1080/14786419.2024.2362428.

Katili, H., Edy, H. J., & Siampa, J. P. (2023). Formulasi dan Penentuan Nilai SPF Krim Tabir Surya Dari Ekstrak Daun Gedi (Abelmoschus manihot L.). *Pharmacon*, *12*(3), 330–337. https://doi.org/10.35799/pha.12.2023.49022

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2022). Farmakope Herbal Indonesia Edisi II: Suplemen I. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

Kruegel, A. C., & Grundmann, O. (2017). The Medicinal Chemistry and Neuropharmacology Of Kratom: A Preliminary Discussion Of a Promising Medicinal Plant and ANalysis Of It's Potential For Abuse. In *Neuropharmacology*. Elsevier Ltd. https://doi.org/10.1016/j.neuropharm.2017.08.026

Kusumo, D. W., Ningrum, E. K., Hayu, C., Makayasa, A., Farmasi, P. S., Kesehatan, F. I., Lamongan, U. M., & Pepaya, B. (2022). *Skrining Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Pada Ekstrak Etanol Bunga Pepaya (Carica papaya L.) (Phytochemical Screening of Secondary Metabolites in Papaya Flowers / Carica papaya L.)*. *5*(2).

Lailatul, S., Yanti, E. F., Tinggi, S., Kesehatan, I., Bangsa, H., & Jember, P. K. (2024). Formulasi Sedian Lip Balm Ekstrak Buah Naga Merah (Hylocereus

Polyrhizus) Sebagai Pewarna Alami. *Jurnal Ilmiah Farmasi Akademi Farmasi*, *7*(1), 1–11.

León, F., Habib, E., Adkins, J. E., Furr, E. B., Mccurdy, C. R., & Cutler, S. J. (2022). *Phytochemical Characterization of the Leaves of Mitragyna speciosa Grown in USA*. *4*(7), 907–910.

Loiacono, M., Padovano, L., Conti, S., & Caruso, E. (2025). *Formulation and evaluation of alternative to beeswax for vegan lipsticks*. *February*, 626–638. https://doi.org/10.1111/ics.13060

Lokesh, S., Muthamizharasi, C., Dhanalakshmi, K., Sowmiya, S., & Vigneshwaran, L. V. (2025). *International Journal of Research Publication and Reviews Comprehensive Review of Lip Balms : Composition , Efficacy , and Trends in Lip Care*. *6*(3), 4664–4671.

Made, N. et al. (2022) 'Formulasi dan Evaluasi Mutu Fisik Lip balm dari Ekstrak Kulit Buah Hylocereus lemairei dengan Variasi Konsentrasi Cera Alba Formulation and Physical Quality Evaluation of Hylocereus lemairei Rind Extract Lip Balm with Cera Alba Concentration Variations', 2(1).

Masriani, M., Muharini, R., Wijayanti, D. K., Melanie, P., & Widiansari, M. L. (2023). Phytochemical Screening of Ethanol Extracts from Three Variants of Kratom Leaves (Mitragyna speciosa Korth.). *Hydrogen: Jurnal Kependidikan Kimia*, *11*(2), 192–201. https://doi.org/10.33394/hjkk.v11i2.7122

Matruty, I. et al. (2026)'Photoprotective lip formulation optimization methods : A systematic review', Scince Midwifery, 14(2).

Miereles, V., Rosado, T., Barroso, M., Soares, S., Goncalves, J., Luis, A., Caramelo, D., Simao, ana Y., Fernandez, N., Duarte, ana paula, & Gallardo, E. (2019). Mitragyna speciosa: Clinical, Toxicological Aspects and Analysis In Biological and Non-Biological Samples. *Medicines*, *6*(35), 21. https://doi.org/10.3390/medicines6010035

Minerva, P., & Putri, K. M. (2022). Hubungan Penggunaan Tabir Surya dengan Kejadian Melasma pada Wanita di Kota Muara Basung. *Jurnal Kesehatan Medika Santika*, *13*(Desember), 76–82.

Nahda, N., & Amelia, A. (2025). Pengaruh SPF terhadap Stabilitas dan Efektivitas Lip Balm Alami dari BEESWAX dan Minyak Kelapa. *Jurnal Riset Ilmu Farmasi Dan Kesehatan*, *3 Nomor 5*(September), 144–152.

Nandiyanto, A. B. D., Ragadhita, R., & Aziz, M. (2023). How to Calculate and Measure Solution Concentration using UV-Vis Spectrum Analysis : Supporting Measurement in the Chemical Decomposition , Photocatalysis , Phytoremediation , and Adsorption Process. *Indonesian Journal of Science & Technology*, *8*(2), 345–362.

Nazliniwaty, Laila, L., & Wahyuni, M. (2019). Pemanfaatan Ekstrak Kulit Buah

Delima (Punica granatum L.) dalam Formulasi Sediaan Lip Balm. *Jurnal Jamu Indonesia*, *4*(3), 87–92. https://doi.org/10.29244/jji.v4i3.153

Ningrum, Y. D. A., & Azzahra, N. H. (2022). Formulasi Sediaan Lip Balm Minyak Zaitun Halal dan Uji Kestabilan Fisik. *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product*, *5*, 137–141.

Normaidah, Najahidin, M., Rahmah, M., & Izma, fadlilaturrahmah hayatun. (2023). *Uji Sun Protection Factor (SPF) Ekstrak Etanol Daun Mitragyna Speciosa Korth. 10*(2), 386–393.

Oshina, I., & Spigulis, J. (2021). *Beer – Lambert law for optical tissue diagnostics : current state of the art and the main limitations*. *26*, 1–17. https://doi.org/10.1117/1.JBO.26.10.100901

Prabhu, M., et al. (2019). Phytochemical Composition and Pharmacological Properties of Mitragyna speciosa Korth: A Review. Pharmacognosy Reviews

Prasetya, F., Bafadal, M., Muhlisa, N., Sahar, fikri ramadhani, Fricillia, onny ziastia, Piter, preynalvend khisanta, & Prasesti, gayuk kalih. (2025). *Evaluasi Farmakologis dan Toksikologis Ekstrak Etanol Daun Kratom (Mitragyna speciosa) sebagai Kandidat Analgesik Selektif COX-2 dengan Aktivitas Stimulan Sistem Saraf Pusat dan Profil Keamanan Akut pada Mencit Pharmacological and Toxicological Evaluati*. *6*(2), 82–91. https://doi.org/10.30872/jsk.v6i2.942

Prozialeck, W. C., Avery, B. A., Boyer, E. W., Grundmann, O., Henningfield, J. E., Kruegel, A. C., Mcmahon, L. R., Mccurdy, C. R., Swogger, M. T., Veltri, C. A., & Singh, D. (2019). International Journal of Drug Policy Kratom policy : The challenge of balancing therapeutic potential with public safety. *International Journal of Drug Policy*, *70*, 70–77. https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2019.05.003

Raal, A., A.Moeos, Hinrikus, T., J.Heinamaki, E.Romane, V.Gudiene, V.Jaksatas, Koshkovyi, O., A.Kovaleva, C.Funrsenco, T.Chiru, & Nguyen, H. T. (2020). *Dragendorff ' s reagent : Historical perspectives and current status of a versatile reagent introduced over 150 years ago at the University of Dorpat ,. 75*, 299–306. https://doi.org/10.1691/ph.2020.0438

Raini, M. (2017). Kratom (Mitragyna speciosa Korth): Manfaat, Efek Samping dan Legalitas. *Media Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan*, *27*(3), 175–184. https://doi.org/10.22435/mpk.v27i3.6806.175-184

Rasyadi, Y. (2021). Formulasi Lip Balm Ekstrak Etanol Bunga Kecombrang (Etlingera elatior (Jack)) Dan Uji Stabilitas Menggunakan Metode Freeze And Thaw. *Parapemikir : Jurnal Ilmiah Farmasi*, *10*(2), 134. https://doi.org/10.30591/pjif.v10i2.2505

Ramadhani, A. and Nurwaini, S. (2023) 'Optimization Of The Composition Of Cera Alba And Vaselinum Album In The Preparation Of Red Dragon Fruit (Hylocereus polyrhizus Britton & Rose) Skin Cream', 3(2), pp. 44–57.

Rendati, hema novita. (2026). *Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi Air Daun Kratom (Mitragyna speciosa)*. *3*(1), 351–362.

Rowe, R. C., Sheskey, P. J., & Owen, S. C. (2006). *Handbook of Pharmaceutical Excipients*.

Rowe, R. C., Sheskey, P. J., & Quinn, M. E. (2009). Handbook of pharmaceutical excipients (6th ed.). London: Pharmaceutical Press.

Sa'adah, H., & Nurhasnawati, H. (2015). Perbandingan Pelarut Etanol Dan Air Pada Pembuatan Ekstrak Umbi Bawang Tiwai (Eleutherine americana Merr). *Jurnal Ilmiah Manuntung*, *1*(2), 149–153.

Salmahaminati, Arini, R. P., Nuraini, H. D., & Fajarwati, F. I. (2025). Formulation of Sunscreen Body Lotion with A Combination of Chitosan and White Turmeric (Curcuma zedoaria Rosc.) Formulasi Kosmetik Tabir Surya Body Lotion dengan Kombinasi Kitosan dan Kunyit Putih (Curcuma zedoaria Rosc.). *Indonesian Journal Of Chemical*, *10*(2), 53–67.

Saputri, R. K., Februyani, N., Nahdlatul, U., Sunan, U., Nahdlatul, U., Sunan, U., Nahdlatul, U., & Sunan, U. (2023). *Standarisasi Parameter Spesifik Dan Non-Spesifik Ekstrak Daun Binahong Merah (Anredera cordifolia) Dengan Perbedaan Metode Ekstraksi*. *3*(2), 431–437.

Setyawati, & Lestari. (2020). *Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Kratom (Mitragyna Speciosa)*. 213–220.

Sholehah, Y. Y., Malahayati, S., & Hakim, A. R. (2022). Formulasi dan Evaluasi Sediaan Lipbalm Ekstrak Umbi Bit Merah (Beta vulgaris L.) Sebagai Antioksidan. *Journal Pharmaceutical Care and Sciences*, *3*(1), 14–26. https://doi.org/10.33859/jpcs.v3i1.205

Shovyana, & Zulkarnain, A. (2013). Physical Stability And Activity Of Cream W/O Etsnolik Fruit Extract Mahkota Dewa (Phaleria macrocarph (scheff.) Boerl,) As A Sunscreen. *Traditional Medicine Journal*, *18*(2), 109–117.

Sulistiyowati, A., Yushardi, Y., & Sudarti, S. (2022). Potensi Keberagaman SPF (Sun Protection Factor) Sunscreen terhadap Perlindungan Paparan Sinar Ultraviolet Berdasarkan Iklim di Indonesia. *Jurnal Bidang Ilmu Kesehatan*, *12*(3), 261–269. https://doi.org/10.52643/jbik.v12i3.2196

Sun, X., Zhang, N., Yin, C., Zhu, B., & Li, X. (2020). *Ultraviolet Radiation and Melanomagenesis : From Mechanism to Immunotherapy*. *10*(July). https://doi.org/10.3389/fonc.2020.00951

Supomo, Supriningrum, R., & Junaid, R. (2016). *Karakterisasi dan Skrining Fitokimia Daun Kerahu (Callicarpa longifolia Lamk.)*. *13*.

Supriningrum, R., Fatimah, N., & Purwanti, E. (2019). Karakteristik Spesifik Dan Non Spesifik Ekstrak Etanol Daun Putat (Planchonia valida). *Al Ulum Sains Dan Teknologi*, *5*(1), 6–12.

Suryandari, M., Kusumo, galuh gondo, & Ferdinan, A. (2022). Identifikasi

Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Kulit Bawang Putrih (Allium sativum). *Jurnal Komunitas Farmasi Nasional*, *2*(2), 388–396.

Susilo, J., & Febriana, A. (2022). *The Effect Of Olive Oil Concentration In Lip Balm On The Physical Properties And The Product Acceptance Rate*. *05*, 28–34.

Tampubolon, A. (2023). Formulasi Lip Balm Ekstrak Lidah Buaya (Aloe Vera) Dan Buah Naga Merah (Hylocereus Polyrhizus) Sebagai Pelembab Bibir. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, *5*(2), 310–321. https://doi.org/10.33759/jrki.v5i2.394

Wahyono, S., Widowati, L., Handayani, L., Sampurno, ondri dwi, Haryanti, S., Fauzi, Rahmawati, G., & Budiarti, M. (2019). *Kratom: Prospek Kesehatan dan Sosial Ekonomi*.

Wang, T., Zhao, J., Yang, Z., Xiong, L., Li, L., Gu, Z., & Li, Y. (2022). Polyphenolic sunscreens for photoprotection. *Green Chemistry*, *24*(9), 3605–3622. https://doi.org/10.1039/d1gc04828g

Wirata, A., & Endriyatno, N. C. (2024). *Formulasi Lip Balm Minyak Tamanu (Calophyllum inophyllum) Dan Evaluasi Fisiknya*. *4*(1), 176–184.

Zhang, M., Zhao, J., Dai, X., & Li, X. (2023). *Extraction and Analysis of Chemical Compositions of Natural Products and Plants*.

Zhang, Q. W., Lin, L. G., & Ye, W. C. (2018). Techniques for extraction and isolation of natural products : a comprehensive review. *Chinese Medicine*, 1–26. https://doi.org/10.1186/s13020-018-0177-x

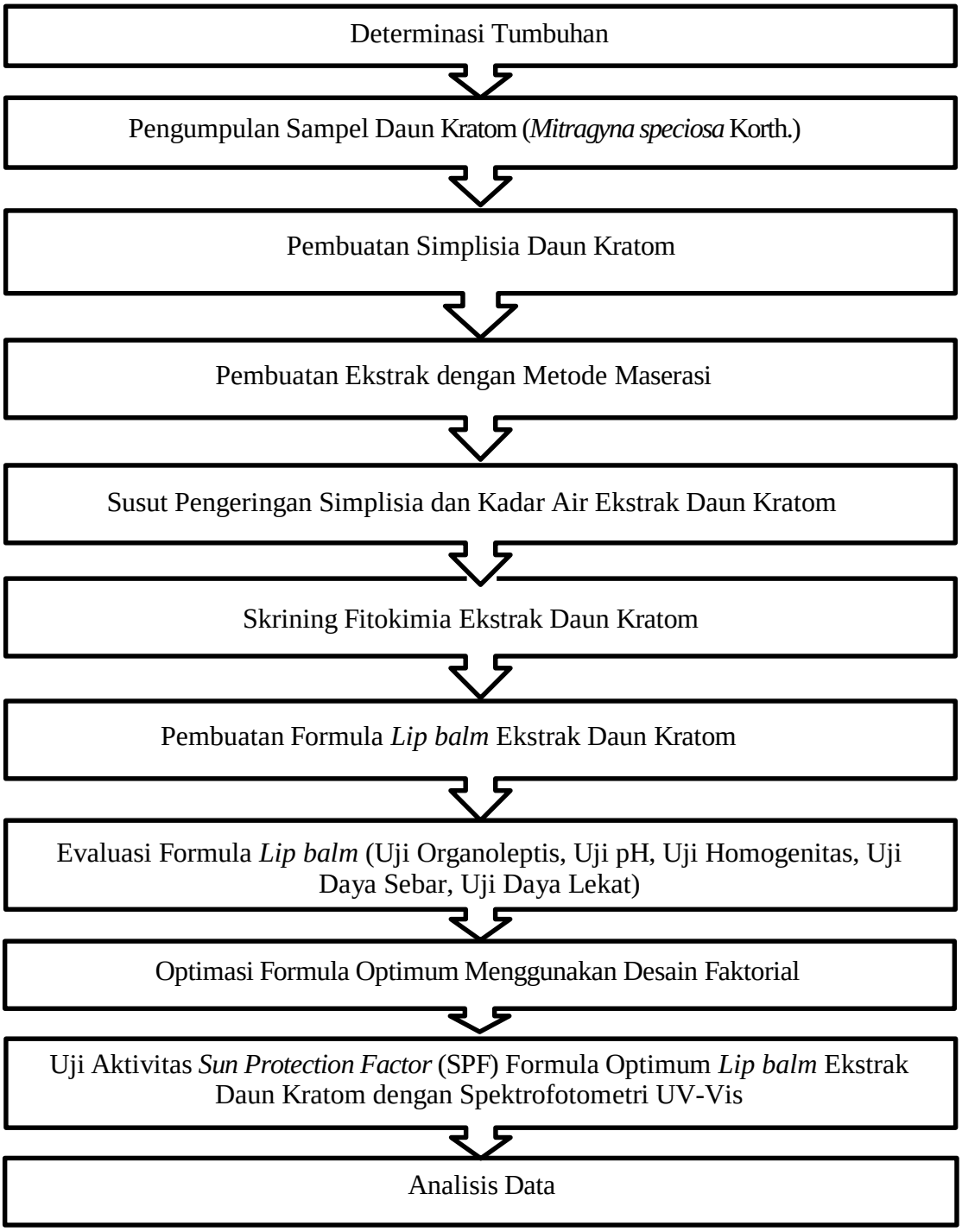
Zulhakim, I., Deswiaqsa, K., & Arantika, J. (2025). Formulation and Physical Evaluation of Kratom (Mitragyna speciosa Korth.) Leaf Extract Emulgel as Analgesic in Mice (Mus musculus). *Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*, *12*(1), 75–82. https://doi.org/10.20473/jfiki.v12i12025.75-82

Zulhijjati, M., Yuliana, T. P., Fatmayanti, B. R., & Ewisa, E. (2026). Sinteza Formulasi dan Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Mouthwash Fraksi Metanol Daun Seledri (Apium graveolens L.) terhadap Pertumbuhan Bakteri Streptococcus mutans. *Jurnal Farmasi Klinis Dan Sains Bahan Alam*, *6*(1), 73–84. https://doi.org/10.29408/sinteza.v6i1.31994

.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Alur Penelitian



Lampiran 2. Surat Hasil Determinasi Tumbuhan

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MULAWARMAN
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN TROPIS
LABORATORIUM EKOLOGI DAN KONSERVASI BIODIVERSITAS HUTAN TROPIS
HERBARIUM MULAWARMAN (SHMU)
Alamat: Kampus Unmul Gunung Kelua, Jl. Panajam Gd. B11 Lt.1 Samarinda 75123
Email: lab.ekobio@fahutan.unmul.ac.id

Samarinda, 9 Maret 2026

Nomor : 065/UN17.4.08/TA.00.01/2026
Lampiran : -
Perihal : *Hasil Identifikasi/Determinasi Tumbuhan*

Kepada Yth.
Bpk/Ibu/Sdr(i). apt. Hayatus Sa'adah, S.Si., M.Sc. (0027127701)
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Samarinda (STIKSAM)
di-
Tempat

Dengan Hormat,
Bersama ini kami sampaikan hasil identifikasi/determinasi tumbuhan yang saudara kirimkan ke "Herbarium Mulawarman", Laboratorium Ekologi dan Konservasi Biodiversitas Hutan Tropis, Fakultas Kehutanan dan Lingkungan Tropis, Universitas Mulawarman Samarinda, adalah sebagai berikut:

Kingdom	:	Plantae
Phyllum	:	Streptophyta
Class	:	Equisetopsida
Order	:	Gentianales
Family	:	Rubiaceae
Species	:	*Mitragyna speciosa* Korth.
Synonyms	:	*Nauclea speciosa* (Korth.) Miq., *Stephegyne speciosa* (Korth.) Korth., *Nauclea korthalsii* Steud., *Nauclea luzoniensis* Blanco
Common name	:	Kratom

Demikian surat hasil identifikasi/determinasi tumbuhan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya, semoga bermanfaat bagi saudara. Atas perhatiannya, kami ucapkan terima kasih.

Penanggung Jawab,

Tembusan:
Arsip

Dr. Ir. Rita Diana, M.A.
NIP 196403031989032002

Lampiran 3. Proses Pembuatan Simplisia

No	Gambar Proses	Keterangan
1.	 	Pengumpulan Sampel
2.		Sortasi basah
3.		Pencucian

4.		Perajangan
5.		Pengeringan
6.		Sortasi kering

7.		Pembuatan Serbuk Simplisia
8.		Pengayakan dengan mesh 60

Lampiran 4. Proses Susut Penegeringan

		
Bobot krus kosong 1	Bobot krus kosong 2	Bobot krus kosong 3
		
Bobot hasil susut pengeringan (1)	Bobot hasil susut pengeringan (2)	Bobot hasil susut pengeringan (3)

Lampiran 5. Perhitungan Susut Pengeringan

a. Krus A

Berat Sampel= 1 gram

Berat Krus= 29,6126 gram

Berat Hasil= 30,5195 gram

Susut Pengeringan= $\frac{Berat\ simplisia-(berat\ hasil-berat\ kurs)}{berat\ simplisia} x\ 100\ \%$

Susut Pengeringan = $\frac{1-(30{,}5195\ g-29{,}6126\ g)}{1\ g} x\ 100\ \%$

Susut Pengeringan = 9,31%

b. Krus B

Berat Sampel= 1 gram

Berat Krus= 28,6254 gram

Berat Hasil= 29,5437 gram

Susut Pengeringan=$\frac{Berat\ simplisia-(berat\ hasil-berat\ kurs)}{berat\ simplisia} x\ 100\ \%$

Susut Pengeringan =$\frac{1-(29{,}5437\ g-28{,}6254\ g)}{1\ g} x\ 100\ \%$

Susut Pengeringan = 8,17%

c. Krus C

Berat Sampel= 1 gram

Berat Krus = 20,7920 gram

Berat Hasil= 21,7066 gram

Susut Pengeringan=$\frac{Berat\ simplisia-(berat\ hasil-berat\ kurs)}{berat\ simplisia} x\ 100\ \%$

Susut Pengeringan =$\frac{1g-(21{,}7066\ g-20{,}7920\ g)}{1\ g} x\ 100\ \%$

Susut Pengeringan = 8,54%

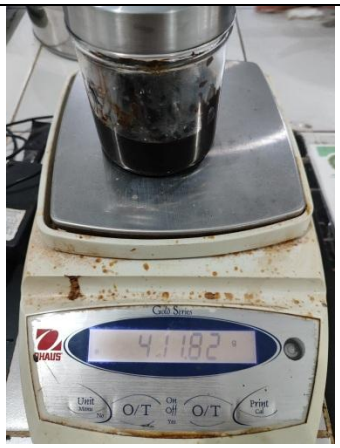
Rata-rata susut pengeringan (%)= $\frac{9{,}31\% + 8{,}17\% + 8{,}54\%}{3}$

Rata-rata susut pengeringan (%)= 8,67%

Lampiran 6. Proses Pembuatan Ekstrak Daun Kratom

No	Gambar Proses	Keterangan
1.		Penimbangan
2.		Proses maserasi menggunakan pelarut etanol 70%
3.		Penyaringan

4.		Remaserasi
5.		Penyaringan
6.		Penguapan filtrate menggunakan *rotary evaporator*

7.		Pengentalan ekstrak menggunakan *waterbath*
8.	 	Diperoleh ekstrak kental daun kratom

Lampiran 7. Perhitungan Rendemen Ekstrak Etanol 70% Daun Kratom

Bobot awal (Simplisia)= 983,83 g

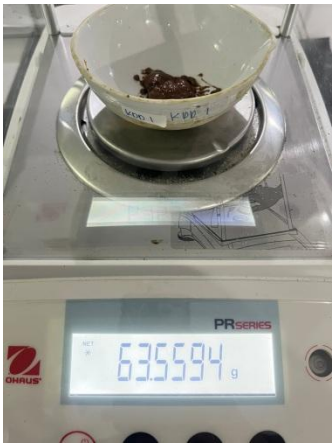
Bobot akhir (bobot ekstrak kental)= 273,15 g

Rendemen (%) = $\frac{\text{bobot akhir (g)}}{\text{bobot awal (g)}}$ x 100%

Rendemen (%) = $\frac{273{,}15\ \text{g}}{1.000\ \text{g}}$ x 100%

Rendemen (%) = 27,76%

Lampiran 8. Proses Kadar Air

		
Bobot cawan kosong A	Bobot cawan kosong B	Bobot cawan kosong C
		
Bobot hasil kadar air cawan A	Bobot hasil kadar air cawan B	Bobot hasil kadar air cawan C

Lampiran 9. Perhitungan Susut Kadar Air

a. Cawan A

Berat Sampel= 1 gram

Berat Cawan= 62,7102 gram

Berat Hasil= 63,5594 gram

Kadar Air= $\frac{Berat\ sampel-(berat\ hasil-berat\ cawan)}{berat\ sampel} x\ 100\ \%$

Kadar Air= $\frac{1\ g-(63.5594\ g-62.7202\ g)}{1\ g} x\ 100\ \%$

Kadar Air= 16,08%

b. Cawan B

Berat Sampel= 1 gram

Berat Cawan= 63,3831 gram

Berat Hasil= 64,2207 gram

Kadar Air= $\frac{Berat\ sampel-(berat\ hasil-berat\ cawan)}{berat\ sampel} x\ 100\ \%$

Kadar Air= $\frac{1\ g-(64.2207\ g-63.3831\ g)}{1\ g} x\ 100\ \%$

Kadar Air= 16,24%

c. Cawan C

Berat Sampel= 1 gram

Berat Cawan= 52,6786 gram

Berat Hasil= 53,5560

Kadar Air= $\frac{Berat\ sampel-(berat\ hasil-berat\ cawan)}{berat\ sampe} x\ 100\ \%$

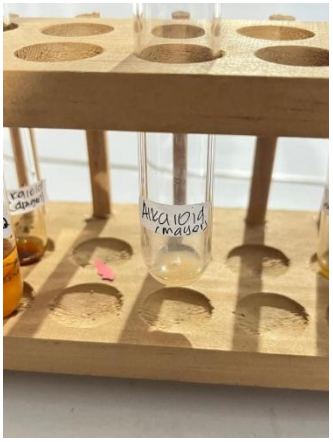
Kadar Air= $\frac{1\ g-(53.5560\ g-52.6786\ g)}{1\ g} x\ 100\ \%$

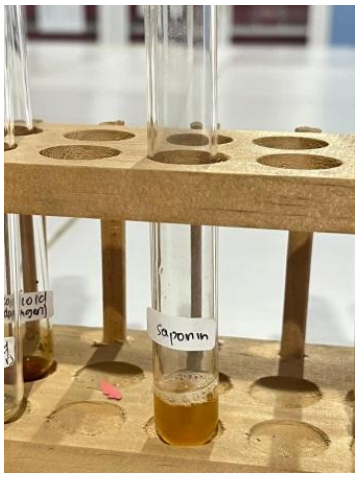
Kadar Air= 12,26%

Rata-rata kadar air (%)= $\frac{16.08\%+16.24\%+12.26\%}{3}$

Rata-rata kadar air (%)= 14,86%

Lampiran 10. Proses Pembuatan Ekstrak Daun Kratom

	Pereaksi	Teori	Pngamatan	Hasil
Alkaloid	Mayer	Endapan putih/kuning		(+)
	Bouchardat	Endapan coklat/hitam		(+)
Alkaloid	dragendrof	Endapan merah bata		(+)

Flavonoid	Serbuk Mg, HCl pekat, amil alkohol	Warna merah/jingga/ kuning pada lapisan amil alkohol		(+)
Fenolik	$FeCl_3$ 1%			(+)
Saponin	Aquades, HCl 2N	Terbentuknya buih 1-10 cm		(+)

Steroid	Asam asetat anhidrat, asam sulfat pekat	Terbentuk warna hijau-biru		(+)
Terpenoid		Terbentuknya warna merah kecoklatan hingga ungu		(-)

Lampiran 11. Perhitungan Jumlah Bahan Formula *Lip balm*

Bahan	**Konsentrasi Formula**	
	F1 %	**F3 %**
Ekstrak Daun Kratom	1	1
Olive oil	5	5
Cera alba	35	3
Vaseline album	90	90
Metil Paraben	0,2	0,2

Contoh Perhitungan Formula: Formula 1

Ekstrak Daun Kratom = $\frac{1}{100} x\ 100\ gr$ = 1 gr= 1.000 mg

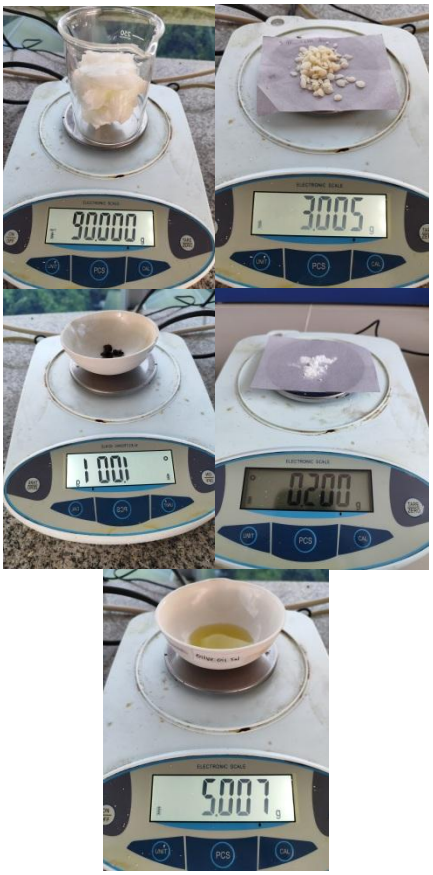
Olive oil = $\frac{5}{100} x\ 100\ gr$ = 5 gr = 5.000 mg

Cera alba 35% = $\frac{35}{100} x\ 100\ gr$ = 35 gr = 35.000 mg

Vaseline album 90% = $\frac{90}{100} x\ 100\ gr$ = 90 gr= 90.000 mg

Metil paraben = $\frac{0,2}{100} x\ 100\ gr$ = 0,2 gr= 0,002 mg

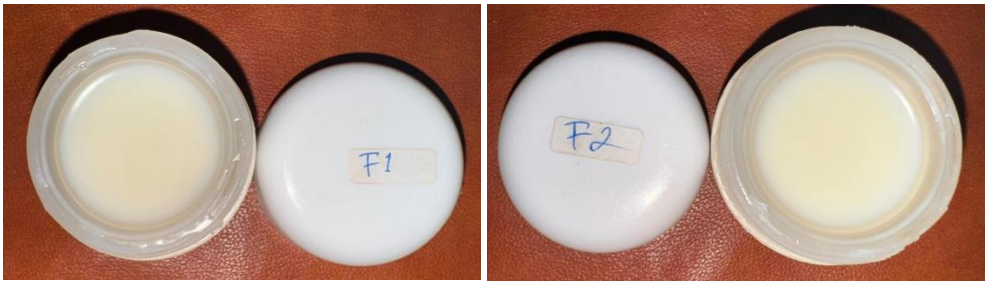
Lampiran 12. Proses Pembuatan *Lip balm* Ekstrak Daun Kratom



Penimbangan Bahan Formula 2



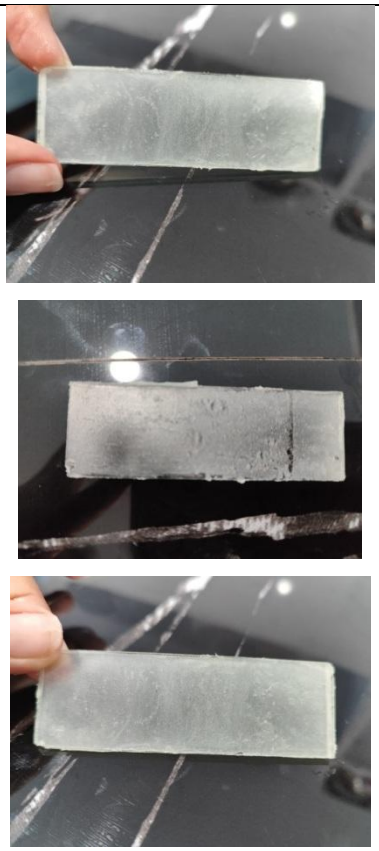
Pencampuran Baha



Sediaan *lip balm*

Lampiran 13 . Evaluasi Uji Fisik

Uji Organileptik

	
Formula 1	**Formula 2**

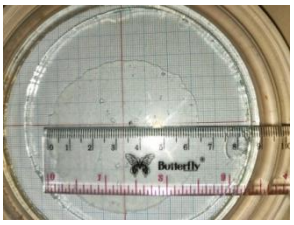
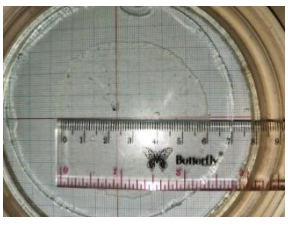
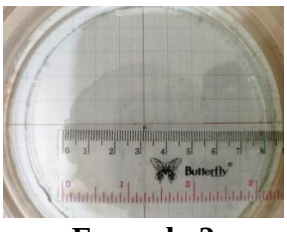
Uji Homogenitas

	
Formula 1	**Formula 2**

Uji pH

   **Formula 1**	   **Formula 2**

Uji Daya sebar

   **Formula 1**	   **Formula 2**

Uji Daya lekat

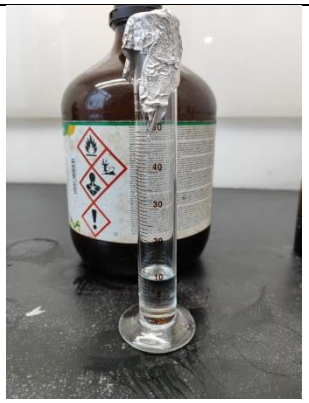


Lampiran 14. Uji Aktivitas *Lip balm* Ekstrak Daun Kratom Sebagai Tabir Surya Menggunakan Spektrofotometri UV-Vis

1. Perhitungan Pembuatan Larutan Uji SPF

   3% = $\frac{3\ g}{100\ ml}$ x 10ml = 0,3 g sediaan dalam 10 ml N-Heksan

2. Pengujian SPF Menggunakan Spektrofotometri UV-Vis

 Penimbangan Sampel *Lip balm*	 Pengenceran Sampel dengan N-Heksan
 Sampel Setelah Dilarutkan	 Sentrifugasi Sampel
 Sampel setelah di sentrifugasi	 Pengujian SPF menggunakan Spektrofotometri UV-Vis

Lampiran 15. Hasil Perhitungan SPF *lip balm* Ekstrak Daun Kratom

Replikasi 1					
Panjang Gelombang (nm)	**Absrobansi**	**EE x I**	**(EE x I) x absorbansi**	**CF**	**SPF**
290	3.5908	0.015	0.0538	10	24.75031
295	3.3322	0.0817	0.2722		
300	2.8897	0.2874	0.8305		
305	2.5279	0.3278	0.8286		
310	1.9158	0.1864	0.3571		
315	1.3686	0.0839	0.1148		
320	0.9918	0.018	0.0178		
Jumlah			2.475031		

Replikasi 2					
Panjang Gelombang (nm)	**Absrobansi**	**EE x I**	**(EE x I) x absorbansi**	**CF**	**SPF**
290	4.0000	0.015	0.060000	10	28,39607
295	3.6573	0.0817	0.298801		
300	3.3129	0.2874	0.952127		
305	2.8975	0.3278	0.949801		
310	2.2377	0.1864	0.417107		
315	1.6561	0.0839	0.138947		
320	1.2680	0.018	0.022824		
Jumlah			2.839607		

Replikasi 3					
Panjang Gelombang (nm)	**Absrobansi**	**EE x I**	**(EE x I) x absorbansi**	**CF**	**SPF**
290	3.9892	0.015	0.05983	10	24,9436
295	3.4356	0.0817	0.28068		
300	2.9612	0.2874	0.85104		
305	2.4831	0.3278	0.81396		
310	1.9202	0.1864	0.35792		
315	1.3495	0.0839	0.11322		
320	0.9820	0.018	0.01767		
Jumlah			2.49436		

Perhitungan Nilai Rata-rata SPF

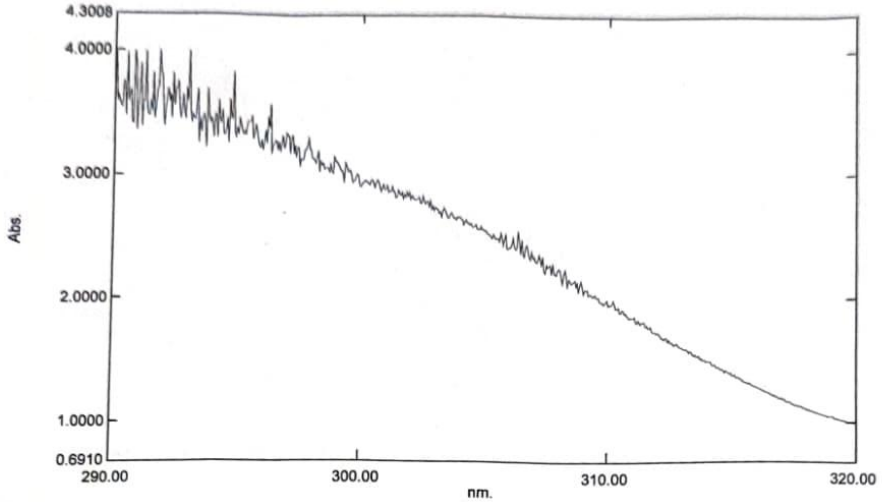
$$\text{SPF} = \frac{24.75031 + 28,39607 + 24,9436}{3} = 26,03$$

Lampiran 16. Hasil Uji SPF *Lip balm* Ekstrak Daun Kratom

Spectrum Point Pick Report

06/18/2026 05:11:17 PM

Data Set: SPF Formula 1 3% (1) - RawData



[Measurement Properties]
Wavelength Range (nm.): 290.00 to 320.00
Scan Speed: Fast
Sampling Interval: 0.05
Auto Sampling Interval: Enabled
Scan Mode: Single

[Instrument Properties]
Instrument Type: UV-1800 Series
Measuring Mode: Absorbance
Slit Width: 1.0 nm
Light Source Change Wavelength: 364.0 nm
S/R Exchange: Normal

[Attachment Properties]
Attachment: None

[Operation]
Threshold: 0.0010000
Points: 4
InterPolate: Disabled
Average: Disabled

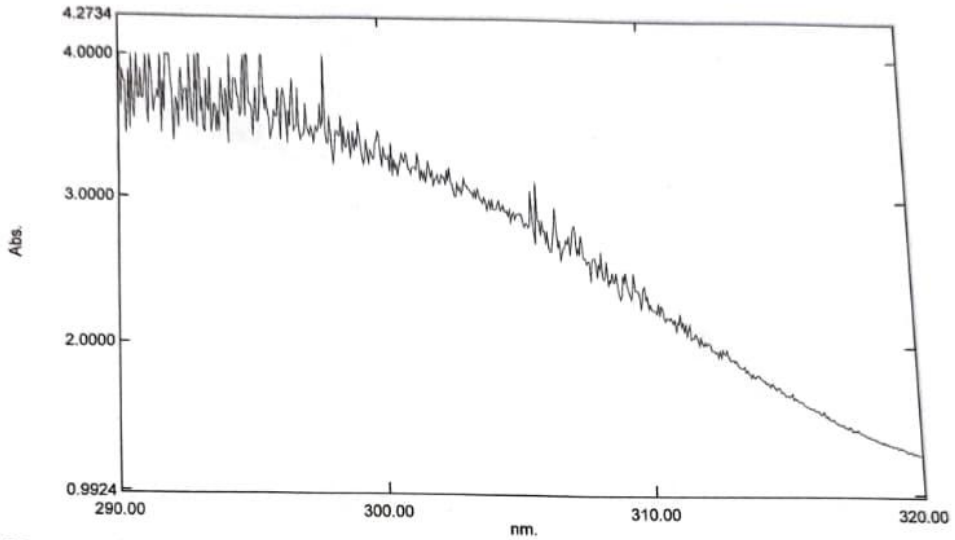
[Sample Preparation Properties]
Weight:
Volume:
Dilution:
Path Length:
Additional Information:

No.	Wavelength	Absorbance	Description
1	290.00	3.5908	
2	295.00	3.3322	
3	300.00	2.8897	
4	305.00	2.5279	
5	310.00	1.9158	
6	315.00	1.3686	
7	320.00	0.9918	
8			

Spectrum Point Pick Report

06/18/2026 05:13:39 PM

Data Set: SPF Formula 1 3% (2) - RawData



No.	Wavelength	Absorbance	Description
1	290.00	4.0000	
2	295.00	3.6573	
3	300.00	3.3129	
4	305.00	2.8975	
5	310.00	2.2377	
6	315.00	1.6561	
7	320.00	1.2680	
8			

[Measurement Properties]
Wavelength Range (nm.): 290.00 to 320.00
Scan Speed: Fast
Sampling Interval: 0.05
Auto Sampling Interval: Enabled
Scan Mode: Single

[Instrument Properties]
Instrument Type: UV-1800 Series
Measuring Mode: Absorbance
Slit Width: 1.0 nm
Light Source Change Wavelength: 364.0 nm
S/R Exchange: Normal

[Attachment Properties]
Attachment: None

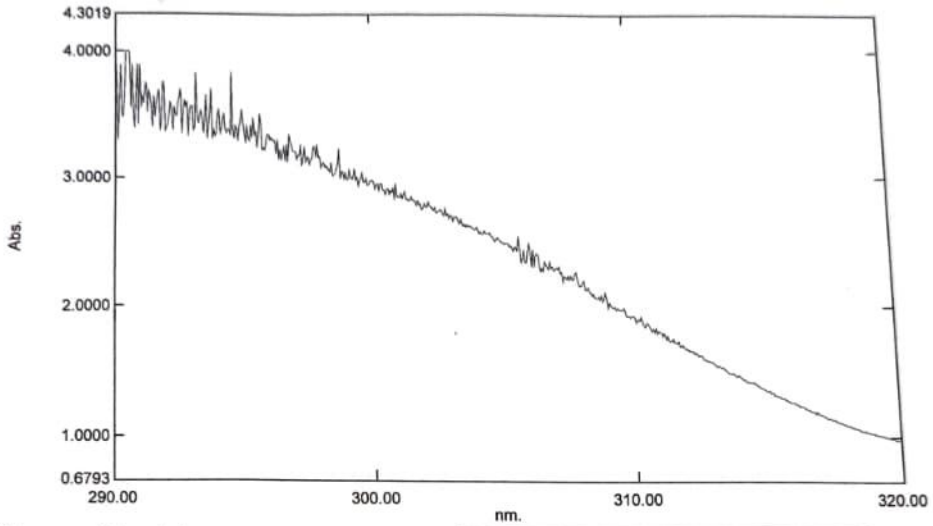
[Operation]
Threshold: 0.0010000
Points: 4
InterPolate: Disabled
Average: Disabled

[Sample Preparation Properties]
Weight:
Volume:
Dilution:
Path Length:
Additional Information:

Spectrum Point Pick Report

06/18/2026 05:16:15 PM

Data Set: SPF Formula 1 3% (3) - RawData



[Measurement Properties]
Wavelength Range (nm.): 290.00 to 320.00
Scan Speed: Fast
Sampling Interval: 0.05
Auto Sampling Interval: Enabled
Scan Mode: Single

[Instrument Properties]
Instrument Type: UV-1800 Series
Measuring Mode: Absorbance
Slit Width: 1.0 nm
Light Source Change Wavelength: 364.0 nm
S/R Exchange: Normal

[Attachment Properties]
Attachment: None

[Operation]
Threshold: 0.0010000
Points: 4
InterPolate: Disabled
Average: Disabled

[Sample Preparation Properties]
Weight:
Volume:
Dilution:
Path Length:
Additional Information:

No.	Wavelength	Absorbance	Description
1	290.00	3.9892	
2	295.00	3.4356	
3	300.00	2.9612	
4	305.00	2.4831	
5	310.00	1.9202	
6	315.00	1.3495	
7	320.00	0.9820	
8			

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama Deila Putri Maharani, lahir di Samarinda pada tanggal 15 Mei 2004. Penulis merupakan anak pertama dari 3 bersaudara. Penulis menempuh pendidikan dimulai dari TK Al-Kautsar Samarinda pada tahun 2009. Kemudian Penulis melanjutkan pendidikan di SDN 001 Palaran dan menyelesaikan pendidikan sekolah dasar pada tahun 2016. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di SMPN 14 Samarinda dan menyelesaikan pendidikan menengah pertama pada tahun 2019. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di SMAN 6 Samarinda dan menyelesaikan pendidikan menengah atas pada tahun 2022. Pada tahun yang sama, penulis diterima sebagai mahasiswa Sarjana Farmasi di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Samarinda. Penulis menyelesaikan pendidikan di Sekolah TInggi Ilmu Kesehatan Samarinda dengan melaksanakan tugas akhir yaitu penyusunan Skripsi yang berjudul "Formulasi Sediaan *Lip balm* Ekstrak Daun Kratom (*Mitragyna Speciosa* (Korth.)) Dengan Kombinasi *Cera alba* Dan *Vaseline album* Sebagai Basis".