

**FORMULASI SEDIAAN *LIP BALM* EKSTRAK BUAH MURBEI
BESERTA UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI TERHADAP
BAKTERI *Staphylococcus aureus* DAN PENENTUAN
*SUN PROTECTION FACTOR***

SKRIPSI

Skripsi diajukan untuk memenuhi persyaratan
Memperoleh gelar sarjana farmasi



Disusun oleh:

SILMI KAFAH

200211701007

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS GLOBAL JAKARTA
2024**

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang diteliti dan diulas di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur jiplakan, saya bersedia Skripsi dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2023, Pasal 25 ayat 2 dan pasal 70).

Depok, Agustus 2024

Mahasiswa,

Silmi Kaffah

NIM. 200211701007

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING

Skripsi ini diajukan oleh :
Nama : Silmi Kaffah
NIM : 200211701007
Program Studi : Farmasi
Judul Skripsi : Formulasi Sediaan *Lip Balm* Ekstrak Buah Murbei
Beserta Uji Aktivitas Antibakteri Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* Dan
Penentuan *Sun Protection Factor*

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi Farmasi Fakultas Farmasi, Universitas Global Jakarta.

DEWAN PEMBIMBING

Pembimbing 1 : Dr. Alhara Yuwanda, S.SI., M.Si



Pembimbing 2 : Anugerah Budipratama A, S.Farm., M.H.Sc



Ditetapkan di : Depok

Tanggal : 19 Agustus 2024

HALAMAN PENGESAHAN DEWAN PENGUJI

Skripsi ini diajukan oleh :
Nama : Silmi Kaffah
NIM : 200211701007
Program Studi : Farmasi
Judul Skripsi : Formulasi Sediaan *Lip Balm* Ekstrak Buah Murbei
Beserta Uji Aktivitas Antibakteri Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus* Dan
Penentuan *Sun Protection Factor*

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi Farmasi Fakultas Farmasi, Universitas Global Jakarta.

DEWAN PENGUJI

Penguji 1	: apt. Rizky Farmasita B, S. Farm.,M.Farm	()
Penguji 2	: Nopratilova, B.Pharm.,M.Clin.Pharm	()
Penguji 3	: Dra. Widianingsih, MSc	()

Ditetapkan di : Depok
Tanggal : 19 Agustus 2024

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Farmasi Jurusan Farmasi pada Fakultas Farmasi. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Maria Ulfah dan Bapak Burhannudin serta adik-adik selaku orang tua dan juga adik penulis yang selalu senantiasa memberikan semangat, support, kasih sayang serta dukungan moril dan materil yang tiada hentinya bagi penulis dalam menyusun skripsi.
2. Dekan Fakultas Farmasi Jakarta Global University yang juga dosen pembimbing I Bapak Dr. Alhara Yuwanda, S.Si.,M.Si yang telah memberi arahan, bantuan, masukan serta waktu yang sangat berarti bagi penulis selama penyusunan skripsi.
3. Dosen pembimbing II Bapak Anugerah Budipratama A, S.Farm., M.H.Sc yang telah memberikan arahan, bantuan, masukan serta waktu selama proses bimbingan yang sangat berarti dalam penyusunan skripsi.
4. Dosen penguji I Ibu apt. Rizky Farmasita Budiastuti. S.Farm.,M.Farm dan dosen penguji II Ibu Nopratilova, B.Pharm.,M.Clin.Pharm dan juga dosen penguji III Ibu Dra. Widianingsih, MSc yang telah memberikan arahan, bantuan dan juga masukan yang sangat berarti selama penyusunan skripsi.
5. Ibu Dewi Rahmawati, S.Farm.,M.Farm dan Bapak Ahfar Kurnia, S.Farm.,M.Farm yang telah memberikan arahan serta masukan selama proses penyusunan skripsi.
6. Seluruh Dosen, Staff dan juga laboran laboratorium farmasi yang telah banyak membantu, mengarahkan serta memberikan ilmu dan wawasan selama penulis menempuh pendidikan.
7. Seluruh teman-teman serta adik-adik tingkat farmasi yang telah berkontribusi dalam penyusunan skripsi, memberikan semangat serta doa selama penulisan skripsi.
8. Rekan rekan kerja di Lavees Clinic yang selalu memberikan semangat, support, doa dan juga kasih sayang kepada penulis selama penulisan skripsi ini.

Penulis sangat menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan masukan dan juga saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Depok, Agustus 2024

Penulis

Silmi Kaffah

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Global Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Silmi Kaffah
NPM : 200211701007
Program Studi : Farmasi
Jenis Karya Ilmiah : Skripsi

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Global Jakarta **Hak Bebas Royalti Non-eksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

FORMULASI SEDIAAN *LIP BALM* EKSTRAK BUAH MURBEI BERSERTA UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus* DAN PENENTUAN *SUN PROTECTION FACTOR*

berserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Non-eksklusif ini Universitas Global Jakarta berhak menyimpan, mengalih-media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Depok, Agustus 2024

Yang menyatakan

Silmi Kaffah
NIM. 200211701007

ABSTRAK

FORMULASI SEDIAAN *LIP BALM* EKSTRAK BUAH MURBEI BESERTA UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus* DAN PENENTUAN *SUN PROTECTION FACTOR*

Oleh

Silmi Kaffah

200211701007

Sinar *ultraviolet* (UV) memiliki peran dalam meningkatkan risiko kanker kulit bibir. Buah murbei hitam (*Morus nigra L.*) mengandung senyawa flavonoid yang memiliki aktivitas antioksidan, antibakteri. Penelitian bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis aktivitas antioksidan, antibakteri, dan penentuan nilai SPF. Ekstrak murbei hitam dimaserasi dengan etanol 96 %. Formulasi sediaan *lip balm* dibuat dengan variasi konsentrasi ekstrak buah murbei hitam 5 % (F1), 10 % (F2), dan 15 % (F3). Sediaan *lip balm* dilakukan uji fisik sediaan dengan parameter organoleptis, homogenitas, titik leleh, kadar pH, stabilitas. Uji aktivitas antibakteri terhadap bakteri *S.aureus*, uji penentuan nilai SPF (*sun protection factor*) dan uji *sensory evaluation*. Hasil uji fisik sediaan *lip balm* menghasilkan sediaan yang sesuai dengan standar SNI 16-4769-1998. Zona hambat terhadap bakteri *S.aureus* sebesar 5,3 mm (F1), 6,9 mm (F2), dan 12,1 mm (F3). Nilai SPF lip balm sebesar 18,81 (F1), 23,93 (F2), dan 26,35 (F3). *Sensory evaluation* yang meliputi uji iritasi, uji kelembaban dan uji kesukaan menunjukkan hasil nilai indeks iritasi primer “0”, uji kelembaban dengan peningkatan sebesar 31,6 % dan uji kesukaan sediaan lip balm ekstrak buah murbei dengan pembandingan *lip balm* e-commerce signifikan lebih disukai. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sediaan *lip balm* ekstrak buah murbei hitam memiliki aktivitas antibakteri yang efektif menghambat pertumbuhan bakteri. *Lip balm* ekstrak buah murbei hitam memiliki aktivitas antioksidan, antibakteri, serta kemampuan sebagai tabir surya yang efektif dalam melindungi kulit dari sinar UV akibat paparan sinar matahari.

Kata Kunci: *Lip Balm*, Ekstrak Murbei Hitam, Antibakteri, SPF

ABSTRACT

FORMULATION OF *LIP BALM* PREPARATIONS FROM MURBEI FRUIT EXTRACT AS WELL AS TESTS FOR ANTIBACTERIAL ACTIVITY AGAINST THE BACTERIA *Staphylococcus aureus* AND DETERMINATION OF *SUN PROTECTION FACTOR*

By

Silmi Kaffah

200211701007

Ultraviolet (UV) rays play a role in increasing the risk of lip skin cancer. Black mulberry fruit (*Morus nigra* L.) contains flavonoid compounds which have antioxidant and antibacterial activity. The research aims to determine and analyze antioxidant, antibacterial activity and determine the SPF value. Black mulberry extract is macerated with 96% ethanol. The lip balm formulation was made with varying concentrations of black mulberry fruit extract of 5% (F1), 10% (F2), and 15% (F3). The lip balm preparations were physically tested on organoleptic parameters, homogeneity, melting point, pH level, stability. Antibacterial activity test against *S.aureus* bacteria, test to determine the SPF (sun protection factor) value and sensory evaluation test. The results of physical tests on lip balm preparations produce preparations that comply with SNI 16-4769-1998 standards. The zone of inhibition against *S.aureus* bacteria is 5.3 mm (F1), 6.9 mm (F2), and 12.1 mm (F3). The SPF values of lip balm are 18.81 (F1), 23.93 (F2), and 26.35 (F3). Sensory evaluation which includes irritation test, moisture test and preference test shows a primary irritation index value of "0", moisture test with an increase of 31.6% and preference test for mulberry fruit extract lip balm preparations compared to e-commerce lip balm which is significantly more preferred. The research results showed that the black mulberry fruit extract lip balm preparation had antibacterial activity which effectively inhibited bacterial growth. Black mulberry fruit extract lip balm has antioxidant, antibacterial activity and the ability to act as an effective sunscreen in protecting the skin from UV rays due to sun exposure.

Keywords: Lip Balm, Black Mulberry Extract, Antibacterial, SPF

DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI	ii
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	iii
HALAMAN PENGESAHAN DEWAN PENGUJI.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI AKADEMIS	vii
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	15
1.1 Latar Belakang.....	15
1.2 Rumusan Masalah.....	16
1.3 Tujuan Penelitian	17
1.4 Manfaat Penelitian	17
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	18
2.1 Bibir	18
2.2 Gangguan Pada Bibir	19
2.3 Sinar <i>Ultraviolet</i>	19
2.4 Tabir Surya (<i>Sunscreen</i>)	20
2.4.1 Tabir Surya Organik	21
2.4.2 Tabir Surya Anorganik	21
2.4.3 <i>Sun Protection Factor</i> (SPF)	22
2.5 Bakteri <i>Staphylococcus Aureus</i>	23
2.6 Antibakteri	24
2.7 Uji Aktivitas Antibakteri	25
2.8 Tanaman Murbei Hitam (<i>Morus nigra L.</i>).....	25
2.8.1 Morfologi Tanaman	26
2.8.2 Kandungan Metabolit Sekunder Tanaman	28
2.9 Ekstraksi.....	29
2.10 Balsam Bibir (<i>Lip balm</i>)	30
2.10.1 Manfaat <i>Lip balm</i>	30
2.10.2 Komponen <i>Lip balm</i>	31

2.10.3	Zat Tambahan <i>Lip balm</i>	32
2.10.4	Evaluasi Kualitas <i>Lip balm</i>	34
2.10.5	Formulasi <i>Lip balm</i>	36
BAB III METODE PENELITIAN		39
3.1	Alur Penelitian	39
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian	40
3.3	Alat dan Bahan Penelitian	40
3.3.1	Alat Penelitian	40
3.3.2	Bahan Penelitian	40
3.4	Prosedur Penelitian	41
3.4.1	Determinasi Sampel Buah Murbei Hitam (<i>Morus nigra L.</i>)	41
3.4.2	Preparasi Sampel Buah Murbei Hitam (<i>Morus nigra L.</i>)	41
3.4.3	Parameter Standarisasi Simplisia	42
3.4.4	Ekstraksi Sampel Buah Murbei Hitam (<i>Morus nigra L.</i>)	43
3.4.5	Uji Skrining Fitokimia	43
3.5	Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak	44
3.6	Penentuan Nilai SPF Ekstrak	45
3.6.1	Menghitung Nilai SPF (<i>Sun protection factor</i>)	46
3.6.2	Klasifikasi Nilai SPF (<i>Sun protection factor</i>)	46
3.7	Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak	47
3.8	Formulasi Sediaan <i>Lip balm</i>	48
3.9	Evaluasi Sediaan <i>Lip balm</i>	51
3.9.1	Evaluasi Organoleptis	51
3.9.2	Evaluasi Homogenitas	51
3.9.3	Evaluasi Kadar pH	51
3.9.4	Evaluasi Titik Leleh	51
3.9.5	Evaluasi Stabilitas	52
3.9.6	Evaluasi Aktivitas Antibakteri <i>Lip balm</i> Ekstrak Buah Murbei	52
3.9.7	Penentuan SPF <i>Lip balm</i> Ekstrak Buah Murbei	53
3.9.8	Evaluasi Uji Kelembaban	54
3.9.9	Evaluasi Uji Kesukaan Umum	54
3.9.10	Evaluasi Iritasi	54
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		55
4.1	Determinasi Tanaman	55
4.2	Parameter Standarisasi Simplisia	55

4.2.1	Hasil Uji Organoleptis	55
4.2.2	Hasil Uji Makroskopis	56
4.2.3	Hasil Uji Susut Pengerinan	56
4.3	Ekstraksi Simplisia Murbei Hitam (<i>Morus nigra L.</i>).....	57
4.4	Skrining Fitokimia Ekstrak Murbei Hitam (<i>Morus nigra L.</i>)	58
4.5	Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metode DPPH	59
4.6	Penentuan Nilai SPF Ekstrak Murbei Hitam (<i>Morus nigra L.</i>)	60
4.7	Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Murbei Hitam (<i>Morus nigra L.</i>)	61
4.8	Hasil Evaluasi Sediaan <i>Lip balm</i> Ekstrak Murbei Hitam (<i>Morus nigra L.</i>)	62
4.8.1	Hasil Evaluasi Organoleptis.....	63
4.8.2	Hasil Evaluasi Homogenitas	64
4.8.3	Hasil Evaluasi Kadar pH.....	64
4.8.4	Hasil Evaluasi Titik Leleh	65
4.8.5	Hasil Evaluasi Stabilitas	66
4.8.6	Evaluasi Aktivitas Antibakteri Sediaan <i>Lip balm</i>	70
4.8.7	Evaluasi Penentuan Nilai SPF Sediaan <i>Lip balm</i>	71
4.8.8	Hasil Evaluasi Kelembaban	73
4.8.9	Hasil Evaluasi Uji Kesukaan Umum	74
4.8.10	Hasil Evaluasi Iritasi	75
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		77
5.1	Kesimpulan	77
5.2	Saran	77
DAFTAR PUSTAKA.....		78
LAMPIRAN		84

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Anatomi Bibir Manusia	18
Gambar 2. 2 Bakteri Staphylococcus Aureus.....	23
Gambar 2. 3 (A) Batang (B) Daun dan buah (C) Akar (Sumber : Jurian, 2018)	26
Gambar 2. 4 Struktur Kimia Setil Alkohol	36
Gambar 2. 5 Struktur Kimia Propylene Glycol.....	37
Gambar 2. 6 Struktur Kimia Methyl Paraben	38
Gambar 3. 1 Alur Penelitian.....	39
Gambar 3. 2 Alur Pembuatan Formulasi Lip balm	50
Gambar 4. 1 Buah Murbei Hitam (<i>Morus nigra L.</i>).....	56
Gambar 4. 2 (A) Absorbansi Vitamin C (B) Absorbansi Ekstrak.....	59
Gambar 4. 3 Hasil Nilai SPF (Sun Protection Factor) Ekstrak	60
Gambar 4. 4 Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Terhadap S.aureus	61
Gambar 4. 5 Formulasi Sediaan Lip balm Ekstrak Buah Murbei (<i>Morus nigra L.</i>)	63
Gambar 4. 6 Grafik Kadar pH Lip balm Pada Tiap Suhu Dalam 5 Siklus	68
Gambar 4. 7 Grafik Titik Leleh Lip balm Pada Tiap Suhu Dalam 5 Siklus	69
Gambar 4. 8 Grafik Zona Hambat Sampel Uji.....	71
Gambar 4. 9 Hasil Penentuan Nilai SPF Sediaan Lip balm Ekstrak.....	72
Gambar 4. 10 Grafik Hasil Pengujian Kelembaban Pada 20 Panelis Pre Dan Post.....	73
Gambar 4. 11 Rata - Rata Hasil Uji Kesukaan Pada Tiap Parameter	74

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Nilai Tetapan EE x I.....	46
Tabel 3. 2 Klasifikasi Kekuatan Proteksi.....	47
Tabel 3. 3 Rancangan Formulasi Lip balm Buah Murbei Hitam (%).....	49
Tabel 3. 4 Kategori hambatan Berdasarkan Diameter Zona Hambat	52
Tabel 3. 5 Klasifikasi Kekuatan Proteksi.....	53
Tabel 4. 1 Hasil Pemeriksaan Standar Mutu Simplisia.....	57
Tabel 4. 2 Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Murbei Hitam (<i>Morus nigra L.</i>).....	58
Tabel 4. 3 Hasil Pengukuran Zona Hambat Ekstrak Murbei (<i>Morus nigra L.</i>)	61
Tabel 4. 4 Hasil Pengujian Organoleptik Sediaan Lip balm.....	63
Tabel 4. 5 Hasil Pengamatan Uji Homogenitas Sediaan Lip balm Ekstrak.....	64
Tabel 4. 6 Hasil Pengujian Kadar pH Sediaan Lip balm Ekstrak	65
Tabel 4. 7 Hasil Pengujian Titik Leleh Sediaan Lip balm Ekstrak.....	65
Tabel 4. 8 Hasil Uji Stabilitas Organoleptis Lip balm.....	66
Tabel 4. 9 Hasil Uji Stabilitas Homogenitas Sediaan Lip balm.....	67
Tabel 4. 10 Hasil Pengukuran Zona Hambat Lip balm.....	70
Tabel 4. 11 Hasil Perhitungan Indeks Iritasi Sediaan Lip balm.....	76

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era terjadinya peningkatan perhatian terhadap kesehatan dan kecantikan kulit, terjadi pergeseran signifikan menuju produk kosmetik berbahan alami, terbukti dari nilai pasar kosmetik di Eropa yang mencapai 77 miliar euro (Chang, 2011). Indonesia dengan kekayaan sumber daya alamnya, memiliki 950 spesies tanaman obat potensial untuk industri makanan, obat-obatan, dan kosmetik (Murargo, 2021). Selain tren kosmetika bahan alami yang meningkat, masyarakat kini lebih peduli terhadap sediaan kosmetika yang memiliki *sun protection*, melindungi kulit dari paparan radiasi *ultraviolet* sinar matahari (Thi *et al.*, 2019). Paparan sinar UV memiliki peran penting dalam meningkatkan risiko masalah kulit, seperti kulit terbakar, kemerahan, hiperpigmentasi, bahkan meningkatkan risiko kanker kulit termasuk kulit bibir (Mohania *et al.*, 2017).

Bibir yang memiliki sensitivitas tinggi terhadap lingkungan karena sedikit jaringan kornifikasi atau melanin, rentan terhadap kerusakan oleh zat kimia, faktor fisik, dan infeksi. Paparan sinar UV dari matahari dapat membuat bibir kering dan bersisik, sementara paparan berlebihan dapat menyebabkan masalah serius seperti cheilitis aktinik dan kanker kulit bibir. Bibir dapat mengalami kerusakan akibat infeksi bakteri, seperti cheilitis yang menyebabkan rasa nyeri, iritasi, kemerahan, retak-retak, dan pengelupasan. Infeksi ini dapat disebabkan oleh mikroba seperti *Candida* dan *Staphylococcus aureus*. Penggunaan *lip balm* dengan tabir surya dan sifat antibakteri dapat memberikan perlindungan positif terhadap kerusakan akibat sinar matahari dan faktor lingkungan lainnya (Heusele *et al.*, 2010).

Lip balm merupakan suatu sediaan kosmetika yang memiliki fungsi dalam *lip balm* memberikan kelembapan pada bibir, mencegah kekeringan dan dehidrasi, serta melindungi bibir dari faktor lingkungan, termasuk paparan sinar UV. Beberapa *lip balm* bahkan dilengkapi dengan SPF (*Sun Protection Factor*) untuk melindungi bibir dari sinar UV. Dengan menggunakan *lip balm*, bibir mendapat perlindungan dari pengaruh negatif lingkungan yang dapat menyebabkan kekeringan, pecah-pecah, dan kerusakan. (Kadu *et al.*, 2016). *Lip balm* dengan SPF bisa didapatkan pada sediaan yang mengandung tinggi akan zat antioksidan alami yang dapat berasal dari tanaman seperti pada buah murbei yang dijadikan ekstrak buah murbei (*Morus nigra L.*).

Buah murbei mengandung senyawa bioaktif seperti antosianin, dan juga flavonoid. Murbei hitam mengandung jumlah fenolik yang paling tinggi serta senyawa flavonoid yang dikenal sebagai antosianin. Diketahui bahwa flavonoid mampu bertindak untuk menghambat radikal bebas (Budiman *et al.*, 2019). Tanaman murbei mengandung antosianin yang termasuk ke dalam golongan flavonoid yang berkontribusi terhadap sifat antioksidan juga berperan untuk melindungi kulit dari kerusakan akibat sinar UV (Gungor *et al.*, 2008). Oleh karena itu ekstrak dari buah murbei memiliki potensi untuk digunakan sebagai bahan dari pembuatan formulasi sediaan *lip balm* dengan tabir surya dan memiliki kemampuan antibakteri yang dapat diformulasikan untuk memberikan perlindungan terhadap bibir juga memberikan efek lembab setelah pemakaian (Kadu *et al.*, 2016).

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan *lip balm* dengan tabir surya dan sifat antibakteri, menggunakan ekstrak buah murbei yang kaya akan senyawa bioaktif seperti antosianin dan flavonoid. Tujuan utama penelitian adalah menciptakan formulasi produk *lip balm* yang tidak hanya memberikan kelembapan pada bibir, melainkan juga memberikan perlindungan optimal terhadap sinar UV dan juga infeksi bakteri. Hasil yang diharapkan dari penelitian ini adalah formulasi *lip balm* dengan ekstrak buah murbei hitam yang efektif, stabil, dan dapat memberikan perlindungan menyeluruh terhadap bibir. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pada pengembangan produk kosmetik yang inovatif dan bermanfaat dalam mendukung kesehatan kulit bibir, sejalan dengan tren penggunaan bahan alami dan perlindungan terhadap sinar UV.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari uraian latar belakang yang telah dijabarkan diatas, maka dirumuskan masalah sebagai berikut yaitu:

1. Bagaimana pengaruh variasi konsentrasi ekstrak buah murbei terhadap kualitas fisik sediaan *lip balm*?
2. Bagaimana pengaruh variasi konsentrasi ekstrak buah murbei terhadap nilai *sun protection factor* (SPF) dan aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* pada sediaan *lip balm*?
3. Bagaimana respon iritasi dan *sensory evaluation* terhadap formulasi terbaik sediaan *lip balm* ekstrak buah murbei?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian berdasarkan rumusan masalah yang ada ialah sebagai berikut yaitu:

1. Mengevaluasi pengaruh variasi konsentrasi ekstrak buah murbei terhadap kualitas fisik sediaan *lip balm*.
2. Menentukan pengaruh variasi konsentrasi ekstrak ekstrak buah murbei terhadap nilai *sun protection factor* (SPF) dan aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dari sediaan *lip balm*.
3. Mengetahui respon *sensory evaluation* terhadap formulasi sediaan *lip balm* ekstrak buah murbei yang dianggap sebagai formulasi terbaik.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini ialah sebagai berikut yaitu:

1. Penelitian ini diharapkan memiliki manfaat dalam memberikan pemahaman mendalam tentang pengaruh variasi konsentrasi ekstrak buah murbei terhadap kualitas fisik sediaan *lip balm*.
2. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman dan juga pengetahuan tentang potensi ekstrak buah murbei sebagai bahan dalam sediaan *lip balm* yang memiliki nilai *sun protection factor* (SPF) dan aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* pada sediaan *lip balm* ekstrak buah murbei.
3. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang mendalam tentang respon *sensory evaluation* terhadap formulasi sediaan *lip balm* ekstrak buah murbei yang dianggap sebagai formulasi terbaik.