


**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS SEDIAAN GEL TABIR SURYA
EKSTRAK DAUN STEVIA (*Stevia rebaudiana* Bertoni M.)**



**Oleh:
Meiga Apriliani Sandadua
23175266A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2021**

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS SEDIAAN GEL TABIR SURYA
EKSTRAK DAUN STEVIA (*Stevia rebaudiana* Bertoni M.)**

 **SKRIPSI**
*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
Derajat Sarjana Farmasi (S.Farm.)
Program Studi SI Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi*

**Oleh:
Meiga Apriliani Sandadua
23175266A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2021**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul:

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS SEDIAAN GEL TABIR SURYA
EKSTRAK DAUN STEVIA (*Stevia rebaudiana* Bertoni M.)**

Oleh:

Meiga Apriliani Sandadua

23175266A

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 28 April 2021

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan,



A. A. Oetari, S.U., M.M., M.Sc.

Pembimbing utama

apt. Dra. Suhartinah, M.Sc.

Pembimbing Pendamping

apt. Sri Rejeki Handayani, M.Farm

Penguji :

1. Dr. Supriyadi, M.Si.

1.

2. apt. Endang Sri Rejeki, M.Si.

2.

3. apt. Nur Aini Dewi Purnamasari, M.Sc

3.

4. apt. Dra. Suhartinah, M.Sc.

4.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala perkara dapat kutanggung didalam Dia yang memberi kekuatan kepadaku.

(Filipi 4:13)

Saya persembahkan karya kecil ini untuk :

1. Tuhan Yesus Kristus yang atas penyertaan-Nya sehingga saya bisa sampai dititik ini.
2. Kedua orang tua saya yang tercinta dan saya sayangi, mama Debora Silambi Patandianan dan bapak Markus Nokir Sandadua yang selalu mendoakan dan mendukung saya sehingga mampu melewati masa-masa sulit ini.
3. Adik-adik saya yang paling saya sayangi, Alwan, Indi, dan Dey yang selalu mendukung dan menghibur saya ketika saya merasa sulit. Berkat dukungan dan perhatian kalian, saya bisa mengerjakan skripsi ini dengan suasana hati yang baik.
4. Keluarga besar saya yang selalu mendukung dan mendoakan saya agar bisa melewati tahap ini.
5. Dosen pembimbing saya, ibu apt. Dra. Suhartinah, M.Sc dan ibu apt. Sri Rejeki Handayani, M.Farm yang selalu membimbing saya dengan sabar motivasi pelajaran yang sangat bermanfaat buat saya.
6. Teman setim saya dan teman seperjuangan, Putu Dyah Ayu Sekar Nindita. Terimakasih sudah membantu dan memberi masukan selama pengerjaan skripsi ini.
7. Teman-teman seperjuangan yang paling saya sayangi, Nada, Leli, Lyan, Mona, Lauren, Kintan, Dema, dan Saras yang selalu membantu dan memberi dukungan kepada saya.
8. Buat diri saya sendiri terimakasih sudah mau berjuang sampai bisa ada ditahap ini.

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila skripsi ini terdapat jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 12 April 2020

Tanda tangan



Meiga Apriliani Sandadua

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini guna memenuhi syarat mencapai gelar kesarjanaan (S. Farm.) dalam ilmu farmasi dari Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.

Skripsi ini berjudul “**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS SEDIAAN GEL TABIR SURYA EKSTRAK DAUN STEVIA (*Stevia rebaudiana* Bertoni M.)**” dengan harapan dapat bermanfaat bagi pembaca dan dapat memberikan informasi mengenai penggunaan bahan alam yang aman dan nyaman bagi pemakainya khususnya dibidang ilmu farmasi.

Dalam penyusunan skripsi ini, tentunya tidak lepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Djoni Taringan MBA, selaku rektor Universitas Setia Budi.
2. Prof. Dr. Apt. R.A. Oetari, SU., MM, M.Sc., selaku dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
3. Apt. Dra. Suhartinah., M.Sc., selaku pembimbing utama yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan mengarahkan saya dari awal hingga akhir penulisan skripsi ini.
4. Apt. Sri Rejeki Handayani., M.Farm., selaku pembimbing pendamping yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan mengarahkan saya dari awal hingga akhir penulisan skripsi ini.
5. Tim penguji yang telah memberikan saran, kritik dan masukan demi kesempurnaan skripsi ini.
6. Seluruh dosen pengajar dan staf Universitas Setia Budi.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini, oleh sebab itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan. Semoga skripsi ini dapat berguna bagi masyarakat dan ilmu pengetahuan khususnya dibidang farmasi, serta berguna bagi semua pembaca.

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|----------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | ii |
| HALAMAN PERSEMBAHAN..... | iii |
| PERNYATAAN..... | iv |
| KATA PENGANTAR | v |
| DAFTAR ISI..... | vi |
| DAFTAR TABEL..... | x |
| DAFTAR GAMBAR | xi |
| DAFTAR LAMPIRAN | xii |
| INTISARI..... | xiv |
| ABSTRACT..... | xv |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang..... | 1 |
| B. Rumusan Masalah..... | 3 |
| C. Tujuan Penelitian | 3 |
| D. Manfaat Penelitian | 3 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 4 |
| A. Tanaman Stevia (<i>Stevia rebaudiana</i> Bertoni M.)..... | 4 |
| 1. Sistematika tanaman | 4 |
| 2. Nama daerah | 4 |
| 3. Morfologi tanaman | 5 |
| 4. Kandungan kimia..... | 5 |
| 4.1. Flavonoid..... | 5 |
| 4.2. Alkaloid..... | 5 |
| 4.3. Tanin..... | 5 |
| 4.4. Saponin..... | 6 |
| 5. Manfaat tanaman..... | 6 |
| B. Kulit | 6 |
| 1. Anatomi kulit | 6 |
| 2. Mekanisme pigmentasi | 7 |
| C. Tabir Surya | 8 |
| 1. Pengertian tabir surya | 8 |

| | | |
|---------------------------------|---|----|
| 2. | Metode penentuan potensi tabir surya | 8 |
| 3. | Radiasi ultraviolet | 8 |
| D. | <i>Sun Protecting Factor</i> (SPF) | 9 |
| E. | Spektrofotometri UV- Vis | 10 |
| F. | Simplisia | 10 |
| 1. | Pengertian simplisia | 10 |
| 2. | Serbuk simplisia | 11 |
| G. | Ekstraksi | 11 |
| 1. | Pengertian ekstraksi | 11 |
| 2. | Maserasi | 11 |
| H. | Gel | 12 |
| 1. | Pengertian gel | 12 |
| 2. | Mekanisme gel | 12 |
| 3. | <i>Gelling agent</i> | 12 |
| I. | Monografi Bahan | 13 |
| 1. | Carbopol 940 | 13 |
| 2. | Gliserin | 13 |
| 3. | Metil Paraben | 14 |
| 4. | Trietanolamin | 14 |
| 5. | Propilenglikol | 14 |
| 6. | Aquadest | 15 |
| J. | Landasan Teori | 15 |
| K. | Hipotesis | 17 |
| BAB III METODE PENELITIAN | | 18 |
| A. | Populasi dan Sampel | 18 |
| 1. | Populasi | 18 |
| 2. | Sampel | 18 |
| B. | Variabel Penelitian | 18 |
| 1. | Identifikasi variabel utama | 18 |
| 2. | Klasifikasi variabel utama | 18 |
| 3. | Definisi oprasional variabel utama | 19 |
| C. | Alat dan Bahan | 20 |
| 1. | Alat | 20 |
| 2. | Bahan | 20 |
| D. | Jalannya Penelitian | 20 |
| 1. | Determinasi tanaman | 20 |
| 2. | Pengambilan bahan | 21 |
| 3. | Pembuatan serbuk simplisia | 21 |
| 4. | Pembuatan ekstrak daun stevia (<i>Stevia rebaudiana Bertoni</i> M.) | 21 |
| 5. | Identifikasi serbuk daun stevia (<i>Stevia rebaudiana Bertoni</i> M.) | 21 |
| 5.1. | Pemeriksaan organoleptik | 21 |
| 5.2. | Penetapan susut pengeringan | 22 |

| | | |
|---|--|-----------|
| 6. | Identifikasi ekstrak daun stevia (<i>Stevia rebaudiana Bertoni</i> M.)..... | 22 |
| 6.1. | Pemeriksaan organoleptik..... | 22 |
| 6.2. | Penetapan susut pengeringan..... | 22 |
| 7. | Identifikasi kandungan kimia ekstrak daun stevia (<i>Stevia rebaudiana Bertoni</i> M.)..... | 22 |
| 7.1. | Identifikasi flavonoid..... | 22 |
| 7.2. | Identifikasi tanin..... | 23 |
| 7.3. | Identifikasi alkaloid..... | 23 |
| 7.4. | Identifikasi saponin..... | 23 |
| 7.5. | Identifikasi steroid/ triterpenoid..... | 23 |
| 8. | Formulasi gel ekstrak daun stevia (<i>Stevia rebaudiana Bertoni</i> M.)..... | 23 |
| 9. | Pembuatan gel..... | 24 |
| 10. | Pemeriksaan mutu fisik sediaan gel..... | 24 |
| 10.1. | Pengujian organoleptik..... | 24 |
| 10.2. | Pengujian homogenitas..... | 24 |
| 10.3. | Pengukuran pH..... | 24 |
| 10.4. | Pengukuran viskositas..... | 25 |
| 10.5. | Pengujian daya sebar..... | 25 |
| 10.6. | Pengujian daya lekat..... | 25 |
| 10.7. | Pengujian stabilitas sediaan gel..... | 25 |
| 11. | Penentuan nilai SPF..... | 25 |
| 12. | Pengujian aktivitas perlindungan tabir surya secara in vivo..... | 26 |
| 12.1. | Persiapan hewan uji..... | 26 |
| 12.2. | Pengujian terhadap hewan uji..... | 26 |
| 12.3. | Perhitungan luas eritema..... | 26 |
| E. | Analisi Hasil..... | 27 |
| F. | Skema Penelitian..... | 28 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN..... | | 31 |
| A. | Hasil Determinasi Tanaman Stevia..... | 31 |
| 1. | Hasil determinasi tanaman stevia..... | 31 |
| 2. | Hasil pengeringan daun stevia..... | 31 |
| 3. | Hasil pembuatan serbuk daun stevia..... | 31 |
| 4. | Hasil identifikasi serbuk daun stevia..... | 32 |
| 4.1. | Hasil pemeriksaan organoleptik serbuk daun stevia..... | 32 |
| 4.2. | Hasil penetapan susut pengeringan serbuk daun stevia..... | 32 |
| 5. | Hasil pembuatan ekstrak daun stevia..... | 32 |
| 6. | Hasil identifikasi ekstrak daun stevia..... | 33 |
| 6.1. | Hasil pemeriksaan organoleptik ekstrak etanol daun stevia..... | 33 |
| 6.2. | Hasil penetapan susut pengeringan ekstrak etanol daun stevia..... | 33 |
| 7. | Hasil identifikasi kandungan kimia ekstrak etanol daun stevia..... | 34 |
| 8. | Hasil formulasi gel tabir surya ekstrak daun stevia..... | 35 |

| | | |
|---------------------------------|--|----|
| 9. | Hasil pengujian mutu fisik gel tabir surya ekstrak etanol daun stevia..... | 36 |
| 9.1. | Hasil uji organoleptik..... | 36 |
| 9.2. | Hasil uji homogenitas..... | 37 |
| 9.3. | Hasil uji <i>pH</i> gel..... | 38 |
| 9.4. | Hasil uji viskositas gel..... | 38 |
| 9.5. | Hasil uji daya lekat gel..... | 39 |
| 9.6. | Hasil uji daya sebar gel..... | 40 |
| 9.7. | Hasil uji stabilitas..... | 42 |
| 10. | Hasil pengujian nilai SPF gel tabir surya ekstrak etanol daun stevia..... | 43 |
| 10.1. | Hasil preparasi sampel..... | 43 |
| 10.2. | Hasil penentuan nilai SPF..... | 44 |
| 11. | Hasil pengujian aktivitas perlindungan tabir surya secara in vivo..... | 45 |
| 11.1. | Hasil perlakuan hewan uji..... | 45 |
| 11.2. | Hasil pengukuran luas eritema..... | 45 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN..... | | 47 |
| A. | Kesimpulan..... | 47 |
| B. | Saran..... | 47 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | | 48 |
| LAMPIRAN..... | | 53 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|---|---------|
| 1. Nilai EE x I | 9 |
| 2. Keefektifan tabir surya berdasarkan nilai SPF..... | 9 |
| 3. Formula yang digunakan pada penelitian | 24 |
| 4. Hasil rendemen simplisia daun stevia..... | 31 |
| 5. Hasil rendemen serbuk daun stevia..... | 32 |
| 6. Hasil pemeriksaan organoleptik serbuk daun stevia..... | 32 |
| 7. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk daun stevia | 32 |
| 8. Hasil rendemen ekstrak daun stevia..... | 33 |
| 9. Hasil pemeriksaan organoleptik ekstrak etanol daun stevia | 33 |
| 10. Hasil penetapan susut pengeringan ekstrak etanol daun stevia..... | 34 |
| 11. Hasil identifikasi kandungan kimia..... | 34 |
| 12. Formula yang digunakan pada penelitian | 36 |
| 13. Hasil pengujian organoleptik | 36 |
| 14. Hasil pemeriksaan homogenitas..... | 37 |
| 15. Hasil uji pH pada hari 1 dan hari 21 | 38 |
| 16. Hasil uji viskositas sediaan gel ekstrak etanol daun stevia..... | 39 |
| 17. Hasil uji daya lekat sediaan gel..... | 40 |
| 18. Hasil uji daya sebar sediaan gel | 41 |
| 19. Hasil uji stabilitas organoleptis sediaan gel | 42 |
| 20. Hasil uji stabilitas pH..... | 43 |
| 21. Hasil uji stabilitas pada viskositas | 43 |
| 22. Hasil penentuan nilai SPF | 44 |
| 23. Hasil pengukuran luas eritema..... | 46 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|---|---------|
| 1. Tanaman stevia | 4 |
| 2. Struktur Kulit | 7 |
| 3. Panjang gelombang sinar UV | 9 |
| 4. Skema pembuatan ekstrak daun stevia (<i>Stevia rebaudiana</i> Bertoni M.)..... | 28 |
| 5. Skema pembuatan gel tabir surya ekstrak daun stevia (<i>Stevia rebaudiana</i> Bertoni M.)..... | 29 |
| 6. Pengujian aktivitas perlindungan tabir surya gel ekstrak daun stevia (<i>Stevia rebaudiana</i> Bertoni M.) secara in vivo | 30 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|---|---------|
| 1. Hasil determinasi tanaman stevia..... | 54 |
| 2. Surat keterangan hewan uji..... | 55 |
| 3. Perhitungan rendemen bobot kering terhadap bobot basah daun stevia. | 57 |
| 4. Perhitungan rendemen serbuk daun stevia..... | 57 |
| 5. Perhitungan rendemen ekstrak etanol daun stevia | 57 |
| 6. Hasil uji pH hari ke 1 | 58 |
| 7. Hasil uji pH hari ke 21 | 58 |
| 8. Data uji statistik uji pH formulasi gel ekstrak etanol daun stevia..... | 59 |
| 9. Hasil uji viskositas hari ke 1 | 61 |
| 10. Hasil uji viskositas hari ke 21 | 61 |
| 11. Data uji statistik viskositas gel ekstrak etanol daun stevia | 62 |
| 12. Hasil uji daya lekat gel hari ke 1 | 64 |
| 13. Hasil uji daya lekat gel hari ke 21 | 64 |
| 14. Data uji statistik daya lekat gel ekstrak etanol daun stevia..... | 65 |
| 15. Hasil uji daya sebar hari ke 1 | 67 |
| 16. Hasil uji daya sebar hari ke 21 | 69 |
| 17. Data statistik uji daya sebar formulasi gel ekstrak etanol daun stevia..... | 71 |
| 18. Hasil uji stabilitas pH sebelum di freeze thaw | 73 |
| 19. Hasil uji stabilitas pH sesudah di freeze thaw..... | 73 |
| 20. Data statistik uji stabilitas pH gel ekstrak etanol daun stevi..... | 74 |
| 21. Hasil uji stabilitas viskositas gel sebelum di freeze thaw | 76 |
| 22. Hasil uji stabilitas viskositas gel sesudah di freeze thaw | 76 |
| 23. Data statistik uji stabilitas viskositas gel ekstrak etanol daun stevia | 77 |
| 24. Perhitungan nilai SPF | 79 |
| 25. Data uji statistik nilai SPF..... | 86 |
| 26. Perhitungan luas eritema..... | 93 |
| 27. Simplisia daun stevia dan proses maserasi | 94 |
| 28. Gambar identifikasi kandungan kimia | 95 |
| 29. Gambar pengujian mutu fisik gel ekstrak daun stevia | 96 |

| | |
|---|----|
| 30. Pengujian aktivitas tabir surya secara in vivo | 97 |
| 31. Pengujian aktivitas tabir surya secara in vitro | 97 |

INTISARI

SANDADUA MA. 2020. FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS SEDIAAN GEL TABIR SURYA EKSTRAK DAUN STEVIA (*Stevia rebaudiana* Bertoni M.), SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA. Dibimbing oleh apt. Dra. Suhartinah, M.Sc.dan apt. Sri Rejeki Handayani, M.Farm.

Tabir surya dibuat untuk memantulkan atau menyerap sinar ultraviolet sehingga dapat mengurangi jumlah sinar radiasi ultraviolet yang berbahaya bagi kulit. Gugus kromofor pada senyawa flavonoid merupakan sistem aromatik yang terkonjugasi sehingga menyebabkan kemampuan untuk menyerap kuat sinar pada kisaran panjang gelombang pada sinar ultraviolet. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui sediaan gel ekstrak daun stevia memiliki mutu fisik serta stabilitas yang baik dan sediaan gel ekstrak stevia memiliki aktivitas sebagai tabir surya. nilai SPF secara *in vitro* dan *in vivo* serta aktivitas perlindungan tabir surya pada sediaan gel ekstrak daun stevia.

Ekstrak daun stevia didapatkan dengan menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%. Sediaan gel ekstrak daun stevia dibuat dalam 3 formula dengan variasi konsentrasi ekstrak yaitu 0,1%, 0,2%, 0,3%. Sediaan gel dilakukan uji mutu fisik, stabilitas, penentuan nilai SPF dan uji eritema menggunakan kelinci betina (*New Zealand*) yang diradiasi dengan lampu exoterra ultraviolet B selama 24 jam.

Hasil penelitian menunjukkan sediaan gel tabir surya ekstrak etanol daun stevia memiliki mutu fisik yang baik. Uji perlindungan tabir surya secara *in vitro* dan *in vivo* gel ekstrak etanol daun stevia menunjukkan adanya aktivitas perlindungan tabir surya dengan nilai SPF pada konsentrasi 0,1%, 0,2%, dan 0,3% masing-masing yaitu 21,35 , 26,38 , dan 30,65.

Kata Kunci: Daun stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni M.), SPF, Gel tabir surya, ekstrak etanol

ABSTRACT

SANDADUA MA. 2020. FORMULATION AND ACTIVITY TEST OF STEVIA LEAVES EXTRACT PROVISION AND ACTIVITY TEST (*Stevia rebaudiana* Bertoni M.), THESIS, FACULTY OF PHARMACY, UNIVERSITY OF SETIA BUDI, SURAKARTA. Supervised by apt. Dra. Suhartinah, M.Sc.dan apt. Sri Rejeki Handayani, M.Farm.

Sunscreens are made to reflect or absorb ultraviolet rays so that they can reduce the amount of ultraviolet radiation that is harmful to the skin. The chromophore group in flavonoid compounds is a conjugated aromatic system that causes the ability to absorb light strongly in the wavelength range of ultraviolet light. The research was conducted in order to see stevia leaf extract in gel form which has good physical quality and stability, in vitro and in vivo SPF values and sunscreen protection activity on stevia leaf extract gel preparations.

Stevia leaf extract was obtained using the maceration method with 96% ethanol as a solvent. Stevia leaf extract gel preparations are made in 3 formulas with various extract concentrations, namely 0.1%, 0.2%, 0.3%. The gel preparations were tested for physical quality, stability, determination of the SPF value and erythema test using female rabbits (New Zealand) irradiated with an exoterra ultraviolet B lamp for 24 hours.

The results showed that the sunscreen gel preparation of the ethanol extract of stevia leaves had good physical quality. In vitro sunscreen protection test and in vivo gel ethanol extract of stevia leaves showed sunscreen protection activity with SPF values at concentrations of 0.1%, 0.2%, and 0.3% respectively, namely 21,35, 26,38, and 30,65.

Key words: Stevia leaves (*Stevia rebaudiana* Bertoni M.), SPF, *Sunscreen* gel, ethanol extract.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Wilayah Indonesia merupakan wilayah tropis yang berada pada garis khatulistiwa yang menerima sinar matahari. Matahari adalah sumber kehidupan bagi manusia karena dalam proses kehidupan matahari sangat berperan penting dalam aktivitas manusia. Dibalik keutamaan sinar matahari tersebut, ada beberapa efek merugikan yang dapat timbul karena terkena paparan sinar matahari secara langsung (Ismail, 2014).

Sinar matahari di permukaan bumi dapat dibedakan menjadi sinar ultraviolet A dengan panjang gelombang 320-400 nm, ultraviolet B panjang gelombang 290-320 nm dan ultraviolet C panjang gelombang 200-290 nm, sinar ultraviolet memiliki efek terhadap kulit. Paparan sinar UV dapat digunakan untuk metabolisme pembentukan tulang dan sistem imun melalui pembentukan vitamin D, tetapi sinar UV yang berlebihan menjadi mediator eksogen utama yang menyebabkan kerusakan pada kulit terutama UV A dan UV B (Tahar *et al.*, 2019).

Kulit manusia adalah sistem pertahanan tubuh manusia terhadap efek radiasi sinar UV melalui pengeluaran keringat, pembentukan melanin, dan penebalan sel tanduk. Paparan sinar UV yang terjadi secara terus-menerus mengakibatkan perlindungan tersebut tidak cukup untuk melawan efek radiasi yang ditimbulkan sehingga diperlukan perlindungan kulit tambahan berupa tabir surya (Irianningrum, 2019).

Tabir surya merupakan bahan perawatan yang biasa digunakan untuk memantulkan atau mengasimilasi sinar ultraviolet sehingga menurunkan kadar radiasi UV yang tidak aman bagi kulit. Tabir surya memiliki dua komponen, khususnya yang benar-benar bekerja dengan memantulkan radiasi yang layak terhadap radiasi UV A, UV B dan bekerja secara artifisial dengan menahan radiasi UV B (Tranggono dan Latifah 2007). Nilai *sun protection factor* (SPF) digunakan untuk menentukan estimasi kecukupan dalam melindungi kulit dari dampak radiasi ultraviolet. Bahan kimia tabir surya yang bisa digunakan adalah sebagai

campuran hasil rekayasa atau campuran secara alami. Beberapa penelitian menunjukkan bahan aktif yang berasal dari senyawa sintetik memiliki efek samping yang dapat menyebabkan penyakit pada kulit (Pontoan, 2016). Resiko efek samping tersebut dapat dikurangi dengan penggunaan bahan alami sebagai bahan aktif dalam pembuatan tabir surya. Pada penelitian ini digunakan bahan aktif alami ekstrak daun stevia.

Daun stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni M.) merupakan bagian dari tanaman stevia yang sering digunakan sebagai obat tradisional karena dapat berfungsi sebagai antioksidan, antijamur, dan non karsinogenik. Daun stevia mengandung senyawa aktif seperti flavonoid, alkaloid, fenolat, tanin, dan steroid. Senyawa- senyawa tersebut telah terbukti memiliki kemampuan sebagai pelindung terhadap sinar UV. Senyawa flavonoid dalam daun stevia berperan sebagai agen pencegah kanker yang dapat menangkal ekstremis bebas. Flavonoid berpotensi untuk tabir surya karena adanya pertemuan kromofor. Gugus kromofor adalah bentuk kerangka terkonjugasi yang membuat kapasitas menahan cahaya secara tegas dalam lingkup frekuensi sinar UV (Putri *et al.*, 2019). Berdasarkan penelitian Putri *et al* (2019) menunjukkan bahwa pada konsentrasi 0,05% ekstrak daun stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni M.) mempunyai nilai SPF sebesar 15, 247 yang tergolong dalam proteksi maksimal). Penelitian Kim *et al* (2011) ekstrak daun stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni M.) memiliki potensi sebagai radikal bebas yang ditunjukkan dengan nilai IC_{50} sebesar 3,38% dan 10,15%. Ekstrak daun stevia memiliki kemampuan antioksidan yang kuat, ditunjukkan dengan nilai EC_{50} 904,4 $\mu\text{g/mL}$ dan 527,9 $\mu\text{g/mL}$ (Tadhani *et al.*, 2007). Berdasarkan hasil penelitian-penelitian sebelumnya yang membuat peneliti tertarik untuk melakukan penelitian lebih lanjut tentang ekstrak daun stevia dalam bentuk sediaan gel tabir surya.

Sediaan kosmetik tabir surya dapat dibuat dalam berbagai bentuk seperti krim, *lotion*, dan gel. Pada penelitian sebelumnya ekstrak daun stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni M.) dibuat dalam bentuk sediaan *lotion*. Belum ada penelitian tabir surya ekstrak daun stevia dalam bentuk gel. Sediaan gel merupakan sediaan semisolid yang terdiri atas fase dispersi. Sifat dari sediaan gel adalah bahwa gel

dapat memberikan rasa nyaman (dingin) dibandingkan dengan sediaan krim atau pelembab. Susunan gel memiliki sifat halus, tidak lengket, lebih mudah diaplikasikan dan dapat membuat lapisan fleksibel langsung dengan ikatan yang tinggi, tidak menghalangi pori kulit, tidak menghambat pernapasan kulit, dan tidak sulit dibersihkan menggunakan air (Kindangen, 2018).

B. Rumusan Masalah

Pertama, apakah sediaan gel ekstrak daun stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni M.) memiliki mutu fisik dan stabilitas yang baik?

Kedua, apakah sediaan gel ekstrak daun stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni M.) memiliki aktivitas tabir surya?

C. Tujuan Penelitian

Pertama, untuk mengetahui apakah sediaan gel ekstrak daun stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni M.) dalam bentuk gel memiliki mutu fisik dan stabilitas yang baik.

Kedua, untuk mengetahui apakah sediaan gel ekstrak stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni M.) memiliki aktivitas sebagai tabir surya.

D. Manfaat Penelitian

Pertama, bagi peneliti untuk menambah pengetahuan agar bisa mengaplikasikan dan mengembangkan ilmu yang telah diterima selama waktu perkuliahan.

Kedua, bagi masyarakat untuk menambah informasi dan pengetahuan penggunaan ekstrak daun stevia sebagai gel tabir surya.

Ketiga, hasil penelitian ini dibuat untuk dapat mempermudah penelitian dan pengembangan ilmu pengetahuan selanjutnya.