

**FORMULASI SEDIAAN GEL TABIR SURYA EKSTRAK ETANOL
KULIT BAWANG MERAH (*Allium cepa* L.)**



Oleh:

Ulfa Luthfiyyana

23175276A

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2020**

**FORMULASI SEDIAAN GEL TABIR SURYA EKSTRAK ETANOL
KULIT BAWANG MERAH (*Allium cepa* L.)**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai

derajat Sarjana Farmasi (S.Farm)

Program Studi S1 Farmasi pada Fakultas Farmasi

Universitas Setia Budi

Oleh :

Ulfa Luthfiyyana

23175276A

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA**

2020

PENGESAHAN SKRIPSI

berjudul :

FORMULASI SEDIAAN GEL TABIR SURYA EKSTRAK ETANOL KULIT BAWANG MERAH (*Allium cepa* L.)

Oleh :

Ulfa Luthfiyyana
23175276A

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 15 Desember 2020



Dekan

Prof. apt. DR. RA. Oetari, SU., MM., M.Sc.

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi

Pembimbing,

apt. Dra. Suhartinah, M.Sc.

Pembimbing Pedamping

apt. Ghani Nurfiana, M.Farm.

Penguji :

1. Dr. Apt. Ilham Kuncahyo, M.Sc.
2. apt. Anita Nilawati, S.Farm., M.Farm.
3. apt. Fitri Kurniasari, M.Farm.
4. apt. Dra. Suhartinah, M.Sc.

HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

“Dengan menyebut nama Allah SWT yang maha pengasih lagi maha penyayang”
Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, yang telah memberikan kesehatan, rahmat dan hidayah-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini, sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar kesarjanaan. Walaupun jauh dari kata sempurna, namun saya bangga telah mencapai pada titik ini, yang akhirnya skripsi ini dapat selesai dengan waktu yang tepat.

“sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain, dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap”.

(QS. Asy Syarh : 6-8)

Teriring rasa syukurku pada-Mu, kupersembahkan skripsi ini kepada :
Allah SWT karena atas rahmat dan ridho-Nya saya bisa sampai di titik ini, dan diberikan kesabaran dalam mengerjakan tugas akhir saya.

Kedua orang tua saya yang tercinta dan saya sayangi, Ibunda Dukariyah dan Ayahanda Kusim yang selalu memberikan kasih sayang, do’a, dukungan, dan motivasi baik secara moril maupun materil. Rasa syukur dan terima kasih yang tiada tara saya ucapkan, semoga Ibu dan Bapak panjang umur dan sehat selalu sehingga bisa melihat saya menjadi orang yang sukses, berguna, dan kelak dapat membahagiakan kalian. Aamiin.

Kakak dan adik saya yang paling saya sayangi, Fatkhul Muhyi dan Abi Yazid Thoifur Al Bustommi yang selalu memberikan semangat, menemani saya dan menghibur saya ketika saya merasa sulit. Berkat dukungan dan perhatian kalian, saya bisa mengerjakan skripsi ini dengan suasana hati yang baik.

Rekan tim saya, Lisa Wulandari yang senantiasa menemani, membantu, memberi semangat dan menghibur saya dalam suka maupun duka. Berkat dukungan dan perhatianmu saya ucapkan terima kasih sehingga saya mampu menyelesaikan tugas akhir saya dengan tepat waktu.

Sahabat saya yaitu Ayudia Cipta Khairani. Terima kasih dengan tulus saya ucapkan karena senantiasa menemani, mendengar keluh kesah saya, menghibur dan memberi semangat kepada saya sehingga saya mampu menyelesaikan tugas akhir saya dengan tepat waktu.

Serta teman-teman seperjuangan yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, terima kasih kuucapkan dengan tulus kepada mereka yang selalu senantiasa membantu dan memberikan semangat untukku.

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, 10 Desember 2020

Tanda tangan



Ulfa Luthfiyyana

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT 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 SEDIAAN GEL TABIR SURYA EKSTRAK ETANOL KULIT BAWANG MERAH (*Allium cepa* L.)”** 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 banyak meluangkan waktu untuk penulis dalam memberikan bimbingan, saran, serta masukan dari awal sampai akhir penulisan skripsi ini.
4. Apt. Ghani Nurfiana, M.Farm., selaku pembimbing pendamping yang telah banyak meluangkan waktu untuk penulis dalam memberikan bimbingan, saran, serta masukan dari awal sampai akhir penulisan skripsi ini.
5. Tim penguji skripsi yang telah memberikan masukan, kritik, dan saran demi kesempurnaan skripsi ini.
6. Seluruh dosen pengajar dan staf perpustakaan Universitas Setia Budi.
7. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

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 JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAK	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Tanaman Bawang Merah	5
1. Sistematika tanaman	5
2. Nama daerah	5
3. Morfologi tanaman	6
4. Kandungan kimia	6
5. Khasiat dan kegunaan	7
B. Kulit	9
1. Anatomi kulit	9
2. Absorpsi kulit terhadap kosmetik	10
3. Warna kulit	10
4. Mekanisme pigmentasi	10
C. Tabir Surya	11
1. Pengertian tabir surya	11
2. Metode penentuan potensi tabir surya	11
3. Radiasi ultraviolet	12

D. <i>Sun Protection Factor</i> (SPF)	13
E. Spektrofotometri UV-Vis	13
F. Simplisia	14
1. Pengertian simplisia	14
2. Serbuk simplisia	15
G. Ekstraksi	15
H. Maserasi.....	15
I. Gel.....	16
1. Pengertian gel.....	16
2. Mekanisme gel	17
3. <i>Gelling agent</i>	17
J. Monografi Bahan	19
1. <i>Carbopol</i>	19
2. Metil paraben	20
3. Trietanolamina	20
4. Gliserin	21
5. Propilen glikol	21
6. Akuades	22
K. Landasan Teori.....	22
L. Hipotesis	24
 BAB III METODE PENELITIAN	 25
A. Populasi dan Sampel	25
1. Populasi	25
2. Sampel	25
B. Variabel Penelitian.....	25
1. Identifikasi variabel utama.....	25
2. Klasifikasi variabel utama	25
3. Definisi operasional variabel utama	26
C. Bahan dan Alat.....	27
1. Alat	27
2. Bahan	27
D. Jalannya Penelitian.....	27
1. Determinasi tanaman	27
2. Pengambilan bahan.....	28
3. Pembuatan serbuk simplisia.....	28
4. Pembuatan ekstrak kulit bawang merah	28
5. Identifikasi serbuk kulit bawang merah.....	29
6. Identifikasi ekstrak kulit bawang merah.....	29
7. Identifikasi kandungan kimia.....	30
8. Formulasi gel ekstrak kulit bawang merah	31
9. Pembuatan gel	31
10. Pengujian mutu fisik sediaan gel.....	32
11. Penentuan nilai SPF.....	33
12. Pengujian aktivitas perlindungan tabir surya secara <i>in vivo</i>	34
E. Analisis Hasil.....	34

F. Skema Penelitian.....	36
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	39
A. Hasil Determinasi Tanaman Bawang Merah.....	39
1. Hasil determinasi tanaman bawang merah	39
2. Hasil pemilihan kulit bawang merah dan hasil pengeringan	39
3. Hasil pembuatan serbuk kulit bawang merah	40
4. Hasil identifikasi serbuk kulit bawang merah.....	40
5. Hasil pembuatan ekstrak kulit bawang merah	41
6. Hasil identifikasi ekstrak kulit bawang merah	42
7. Hasil identifikasi kandungan kimia	43
8. Hasil formulasi gel tabir surya ekstrak kulit bawang merah	45
9. Hasil pengujian mutu fisik gel tabir surya ekstrak etanol kulit bawang merah	46
10. Hasil pengujian nilai SPF gel tabir surya ekstrak kulit bawang merah	57
11. Hasil pengujian aktivitas perlindungan tabir surya secara <i>in vivo</i>	60
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	63
A. Kesimpulan.....	63
B. Saran.....	63
DAFTAR PUSTAKA	64
LAMPIRAN	68

DAFTAR GAMBAR

1. Tanaman bawang merah (<i>Allium cepa</i> L.).....	5
2. Struktur kulit	9
3. Panjang gelombang sinar UV.....	12
4. Struktur kimia <i>carbopol</i>	19
5. Struktur kimia metil paraben.....	20
6. Struktur kimia TEA	21
7. Struktur kimia gliserin	21
8. Struktur kimia propilen glikol.....	22
9. Skema pembuatan ekstrak etanol kulit bawang merah (<i>Allium cepa</i> L.)	36
10. Skema pembuatan gel tabir surya ekstrak etanol kulit bawang merah (<i>Allium cepa</i> L.).....	37
11. Pengujian aktivitas perlindungan tabir surya gel ekstrak etanol kulit bawang merah (<i>Allium cepa</i> L.).....	38

DAFTAR TABEL

1. Nilai EE x I pada panjang gelombang 290-320 nm.....	13
2. Formula yang digunakan pada penelitian.....	31
3. Hasil rendemen simplisia kering kulit bawang merah.....	39
4. Hasil rendemen serbuk kulit bawang merah	40
5. Hasil pemeriksaan organoleptik serbuk kulit bawang merah.....	40
6. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk kulit bawang merah	41
7. Hasil rendemen ekstrak kulit bawang merah	41
8. Hasil pemeriksaan organoleptik ekstrak etanol kulit bawang merah	42
9. Hasil penetapan susut pengeringan ekstrak etanol kulit bawang merah.	42
10. Hasil identifikasi kandungan kimia	43
11. Hasil formulasi ekstrak etanol kulit bawang merah.....	45
12. Hasil uji organoleptik.....	47
13. Hasil uji homogenitas.....	48
14. Hasil uji pH pada hari ke 1 dan hari ke 21	49
15. Hasil uji viskositas sediaan.....	50
16. Hasil uji daya lekat sediaan	52
17. Hasil uji daya sebar sediaan	53
18. Hasil uji stabilitas organoleptik sediaan gel	55
19. Hasil uji stabilitas pH.....	56
20. Hasil uji stabilitas pada viskositas	57
21. Hasil penentuan nilai SPF	58

22. Hasil pengukuran luas eritema	61
---	----

DAFTAR LAMPIRAN

1. Hasil determinasi tanaman bawang merah.....	69
2. Surat keterangan hewan uji	71
3. Perhitungan rendemen bobot kering terhadap bobot basah kulit bawang merah.....	72
4. Perhitungan rendemen serbuk kulit bawang merah	72
5. Perhitungan rendemen ekstrak etanol kulit bawang merah.....	72
6. Hasil uji <i>pH</i> hari ke 1	73
7. Hasil uji <i>pH</i> hari ke 21	73
8. Data uji statistik uji <i>pH</i> formulasi gel ekstrak etanol kulit bawang merah	74
9. Hasil uji viskositas hari ke 1.....	75
10. Hasil uji viskositas hari ke 21.....	75
11. Data uji statistik viskositas gel ekstrak etanol kulit bawang merah	76
12. Hasil uji daya lekat gel hari ke 1	77
13. Hasil uji daya lekat gel hari ke 21.....	77
14. Data uji statistik daya lekat gel ekstrak etanol kulit bawang merah	78
15. Hasil uji daya sebar gel hari ke 1.....	79
16. Hasil uji daya sebar gel hari ke 21	81
17. Data uji statistik daya sebar gel ekstrak etanol kulit bawang merah	83
18. Hasil uji stabilitas <i>pH</i> sebelum di <i>freeze thaw</i>	87
19. Hasil uji stabilitas <i>pH</i> sesudah di <i>freeze thaw</i>	87
20. Data statistik uji stabilitas <i>pH</i> gel ekstrak etanol kulit bawang merah ...	88

21. Hasil uji stabilitas viskositas sebelum di <i>freeze thaw</i>	92
22. Hasil uji stabilitas viskositas sesudah di <i>freeze thaw</i>	92
23. Data statistik uji stabilitas viskositas gel ekstrak etanol kulit bawang merah.....	93
24. Perhitungan nilai SPF	94
25. Data uji statistik nilai SPF	100
26. Perhitungan luas eritema	104
27. Simplisia kulit bawang merah dan proses maserasi.....	105
28. Gambar hasil identifikasi kandungan kimia	106
29. Gambar pengujian mutu fisik gel ekstrak kulit bawang merah.....	107
30. Gambar pengujian aktivitas tabir surya secara <i>in vivo</i>	108

ABSTRAK

LUTHFIYYANA, U., 2020, FORMULASI SEDIAAN GEL TABIR SURYA EKSTRAK ETANOL KULIT BAWANG MERAH (*Allium cepa* L.), SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) merupakan limbah dari umbi bawang merah yang sering dibuang dan menyebabkan pencemaran lingkungan. Kulit bawang merah banyak mengandung senyawa flavonoid yang memiliki kemampuan sebagai antioksidan. Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa ekstrak kulit bawang merah memiliki nilai SPF tergolong proteksi ultra sehingga dapat dimanfaatkan sebagai tabir surya.

Penelitian ini menggunakan 3 formula dengan kandungan ekstrak etanol kulit bawang merah 0,05%, 0,1%, dan 0,2% ditambah dengan satu formula kontrol. Sediaan dibuat menggunakan basis gel *carbopol* 940 dan dilakukan uji mutu fisik sediaan gel serta uji perlindungan tabir surya secara *in vitro* dan *in vivo*.

Hasil penelitian menunjukkan sediaan gel tabir surya ekstrak etanol kulit bawang merah memiliki mutu fisik yang baik. Uji perlindungan tabir surya secara *in vitro* dan *in vivo* gel ekstrak etanol kulit bawang merah menunjukkan adanya aktivitas perlindungan tabir surya dengan nilai SPF pada konsentrasi 0,05%, 0,1%, dan 0,2% masing-masing yaitu $11,12 \pm 0,30$, $20,56 \pm 0,29$, dan $31,23 \pm 1,07$.

Kata kunci: kulit bawang merah, *carbopol*, tabir surya

ABSTRACT

LUTHFIYYANA, U., 2020, FORMULATION OF SUNSCREEN GEL OF ONION PEEL ETHANOL EXTRACT (*Allium cepa* L.), SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Onion peel (*Allium cepa* L.) is a waste from shallot tubers that are often discarded and cause environmental pollution. Onion peel contains many flavonoid compounds that have the ability as antioxidants. The results of previous research showed that onion peel extract has an SPF value classified as ultra protection so that it can be used as sunscreen.

This study used 3 formulas with ethanol extract content of onion peel 0.05%, 0.1%, and 0.2% plus one control formula. Preparations are made using carbopol 940 gel base and performed physical quality test gel preparations as well as sunscreen protection test *in vitro* and *in vivo*.

The results showed that sunscreen gel preparations for ethanol extract of onion peel have good physical quality. *In vitro* and *in vivo* gel sunscreen protection tests showed sunscreen protection activities with SPF values at concentrations of 0.05%, 0.1%, and 0.2% respectively of 11.12 ± 0.30 , 20.56 ± 0.29 , and 31.23 ± 1.07 , respectively.

Keywords: onion peel, carbopol, sunscreen

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia dikenal dengan negara tropis dimana wilayahnya cukup menerima sinar matahari karena letak wilayah Indonesia yang berada pada garis khatulistiwa. Sinar matahari dapat menyebabkan gangguan pada kulit karena radiasi yang ditimbulkan. Sinar UV merupakan komponen kecil dari spektrum sinar matahari yang memiliki rentang radiasi yang dapat mengakibatkan gangguan pada kulit seperti hiperpigmentasi, penuaan dini, kulit terbakar, kulit hitam, dan kanker kulit. Sinar UV dikelompokkan menjadi 3 jenis, yaitu UV A (320 – 400 nm), UV B (290 – 320 nm), dan UV C (200 – 290 nm). 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 merupakan 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 pada kulit menyebabkan terbentuknya ROS (*Reactive Oxygen Species*) dan RNS (*Reactive Nitrogen Species*) dimana dapat menyebabkan kerusakan pada struktur dan fungsi sel yang menjadikan sel kehilangan integritasnya. Oleh karena itu diperlukan perlindungan kulit tambahan berupa tabir surya (Saewan dan Jimataisong, 2013).

Tabir surya merupakan sediaan kosmetik yang dimaksudkan untuk memantulkan atau menyerap sinar UV sehingga diharapkan dapat mengurangi risiko dari efek radiasi sinar UV pada kulit. Mekanisme tabir surya dapat dibagi menjadi 2, yaitu secara fisik dan secara kimia. Mekanisme tabir surya secara fisik yaitu menghalangi atau memantulkan sinar UV A dan UV B yang mengenai kulit, sedangkan mekanisme tabir surya secara kimia yaitu menyerap radiasi sinar UV B. Kemampuan tabir surya dalam melindungi kulit terhadap efek radiasi sinar UV dapat ditentukan nilai efektivitasnya menggunakan nilai *Sun Protection Factor*

(SPF). Bahan aktif sediaan tabir surya dapat bersumber dari bahan alam dan/atau hasil senyawa sintesis kimia. Tabir surya dengan bahan aktif yang bersumber dari hasil senyawa sintesis kimia umumnya bersifat alergenik, yang dapat menyebabkan fotoiritasi, fotosensitasi, dan dermatitis kontak (Cefali *et al.*, 2016). Penggunaan bahan-bahan sintesis sebagai bahan aktif pada tabir surya dapat menyebabkan iritasi dan alergi kontak, sehingga untuk mengurangi risiko efek samping dari bahan-bahan sintesis tersebut digunakan bahan alami sebagai bahan aktif dalam pembuatan sediaan tabir surya. Oleh karena itu, pada penelitian ini digunakan bahan alam ekstrak kulit bawang merah.

Kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) merupakan bagian terluar dari umbi bawang merah yang berisi cadangan makanan. Kulit bawang merah juga mengandung senyawa golongan flavonoid, alkaloid, glikosida, fenolik, steroid, dan tanin. Jenis senyawa flavonoid yang terkandung dalam kulit bawang merah yaitu kuersetin. Senyawa aktif kuersetin 4'-O- β -D glukopiranosida yang terkandung dalam kulit bawang merah tersebut dapat mengurangi hiperpigmentasi dan melanogenesis pada kulit. Selain itu, senyawa flavonoid dapat bertindak sebagai penangkap radikal bebas karena memiliki sifat antioksidan. Menurut Manullang (2010), flavonoid merupakan senyawa bioaktif yang menunjukkan berbagai aktivitas seperti antioksidan, antidermatosis, kemopreventif, antikanker, maupun antiviral. Senyawa flavonoid dapat dimanfaatkan sebagai tabir surya karena pada senyawa flavonoid terdapat gugus kromofor yang mampu menyerap sinar UV A maupun UV B sehingga mengurangi intensitasnya terhadap kulit (Rahayu *et al.*, 2017).

Kulit bawang merah merupakan limbah dari umbi bawang merah yang sering dibuang dan tidak digunakan sehingga menyebabkan bau busuk dan menimbulkan pencemaran lingkungan. Penelitian yang dilakukan oleh Wiraningtyas *et. al.* (2019) menunjukkan bahwa pada konsentrasi 16 ppm ekstrak kulit bawang merah mempunyai nilai SPF sebesar 34,83 yang tergolong dalam proteksi ultra sehingga dapat dimanfaatkan sebagai tabir surya. Oleh karena itu, untuk menanggulangi permasalahan akibat penumpukan limbah kulit bawang

merah tersebut dengan memanfaatkan kulit bawang merah sebagai bahan aktif dalam pembuatan sediaan gel tabir surya.

Gel merupakan sediaan semipadat yang terdiri atas fase dispersi. Sediaan gel lebih baik dibandingkan dengan sediaan krim atau *lotion* karena sifatnya yang memberikan rasa nyaman (rasa dingin), sedangkan sediaan krim merupakan sediaan semipadat berupa emulsi kental sehingga mengandung minyak didalamnya dan mengakibatkan rasa tidak nyaman saat pemakaian. Sediaan *lotion* memiliki viskositas lebih encer sehingga ketika digunakan tidak akan bertahan lama pada kulit, akibatnya efek perlindungannya kurang. Sediaan gel memiliki sifat yang lunak, tidak lengket, lebih mudah diaplikasikan dan menimbulkan lapisan tipis transparan elastis dengan daya lekat tinggi, tidak menyumbat pori kulit, tidak mempengaruhi respirasi kulit, dan mudah dibersihkan dengan air (Jones, 2010).

B. Rumusan Masalah

Pertama, apakah sediaan gel ekstrak etanol kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) memiliki mutu fisik dan stabilitas yang baik ?

Kedua, formula sediaan gel ekstrak etanol kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) berapa yang memiliki nilai SPF (*Sun Protection Factor*) paling tinggi ?

Ketiga, apakah sediaan gel ekstrak etanol kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) memiliki aktivitas perlindungan sebagai tabir surya ?

C. Tujuan Penelitian

Pertama, untuk mengetahui apakah sediaan gel ekstrak etanol kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) memiliki mutu fisik dan stabilitas yang baik.

Kedua, untuk mengetahui formula sediaan gel ekstrak etanol kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) yang memiliki nilai SPF (*Sun Protection Factor*) paling tinggi.

Ketiga, untuk mengetahui apakah sediaan gel ekstrak etanol kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) memiliki aktivitas perlindungan sebagai tabir surya.

D. Manfaat Penelitian

Pertama, bagi peneliti menambah wawasan serta dapat menerapkan dan mengembangkan ilmu yang diperoleh selama waktu perkuliahan.

Kedua, bagi masyarakat menambah pengetahuan dan informasi tentang penggunaan bahan alam yang aman dan nyaman bagi pemakainya.

Ketiga, bagi perguruan tinggi hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menambah bahan pustaka dan menjadi bahan masukan bagi peneliti selanjutnya.