

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS EMULGEL EKSTRAK  
KULIT BUAH DELIMA MERAH (*Punica granatum* L.)  
SEBAGAI TABIR SURYA SECARA *IN VITRO***



**Oleh:**

**Devi Ayu Romitta**

**24185466A**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2021**

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS EMULGEL EKSTRAK  
KULIT BUAH DELIMA MERAH (*Punica granatum* L.)  
SEBAGAI TABIR SURYA SECARA *IN VITRO***

**SKRIPSI**  
Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai  
Derajat Sarjana Farmasi (S. Farm)  
Program Studi S1 Farmasi pada Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi

**Oleh:**  
**Devi Ayu Romitta**  
**24185466A**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2021**

## PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul :

### **FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS EMULGEL EKSTRAK KULIT BUAH DELIMA MERAH (*Punica granatum L.*) SEBAGAI TABIR SURYA SECARA *IN VITRO***

Oleh:  
**DEVI AYU ROMITTA**  
**24185502A**

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi  
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi  
Pada tanggal : 27 Januari 2022

Mengetahui,  
Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi  
Dekan,



Prof. Dr. apt. P. A. Oetari, S.U., M.M., M.Sc

Pembimbing Utama

**Dr. apt. Titik Sunarni, M. Si.**

Pembimbing Pendamping

**apt. Dra. Suhartinah, M. Sc**

Penguji :

1. Dr. apt. Ilham Kunchayo, M. Sc
2. Dr. Mardiyono, M. Si
3. apt. Fitri Kurniasari, M. Farm
4. Dr. apt. Titik Sunarni, M. Si

1. .....

2. .....

3. .....

4. .....

## PERSEMBAHAN

Tidak ada kemudahan tanpa ketaatan kepada Allah.

Siapa yang taat kepada Allah,  
maka Allah akan memberikan rezeki yang tidak terduga.

Siapa yang taat kepada Allah,  
maka Allah mudahkan urusannya.

– Ustadz Hanan Attaki –

Belajarlah berdiri sendiri dengan kedua kakimu sendiri.

Semua orang punya masalahnya masing-masing,  
maka kamu tidak bisa mengharapkan orang lain untuk menyelesaikan masalahmu.

– Weightlifting Fairy Kim Bok Joo –

-Hidup berakal dan Mati beramal

Dunia hanya fana akhirat selamanya-

**Ku persembahkan karya ini untuk :**

✿ **Allah SWT atas rahmat dan nikmat.**

✿ **Orang tua khususnya Ibu Umiati selalu menguatkan dan keluarga yang sudah mendukung.**

✿ **Diri sendiri, terimakasih sudah bertahan dan menyelesaikan semua dengan sebaik mungkin**

✿ **Teman penelitian dan sambutan yang selalu saling menyemangati dalam penyelesaian karya 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 merupakan jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, Januari 2022



Devi Ayu Romitta

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbil'alaminn, segala puji dan syukur penulis sampaikan kepada Allah SWT atas rahmat dan tuntunan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa tanpa adanya bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, akan sangat sulit bagi penulis untuk menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Dalam kesempatan ini, dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan rasa hormat dan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT dan junjungan nabi besar Muhammad SAW, yang telah memberi rahmat dan hidayah-Nya dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA. selaku rektor Universitas Setia Budi.
3. Prof. Dr. apt. R.A. Oetari, SU., MM., MSc., selaku dekan fakultas farmasi Universitas Setia Budi.
4. Ibu Dr. apt. Titik Sunarni, M. Si dan ibu apt. Dra. Suhartinah, M. Sc selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dengan sabar dan memberikan saran, kepercayaan serta motivasi kepada penulis selama penelitian dan penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Dr. apt. Jason Merari Peranginangin, S. Si., M.M., M. Si. selaku pembimbing akademik beserta seluruh staff pengajar Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi yang telah membimbing, mendidik, dan memberikan ilmunya selama 4 tahun ini.
6. Dosen penguji yang sudah meluangkan waktu untuk menguji dan memberikan kritik, saran, dan masukan untuk kesempurnaan skripsi ini.
7. Keluarga besar saya khususnya kedua orang tua yang telah memberikan dukungan moril dan materi yang tidak pernah habis serta doa dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Sahabat-sahabatku Maulidya Basori dan Wulan Soka Manisa yang sudah menjadi keluarga di tanah rantau, dan mas Mahsun saya ucapkan terimakasih juga sudah menjadi penyemangat dan penguat utama setelah keluarga.

9. Teman- teman Farmasi Teori 2 angkatan 2018 dan kelompok Praktek D 2018 yang telah sama-sama berjuang serta saling menguatkan, memberi dukungan, semangat, dan hiburan selama 4 tahun ini.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu atas segala dukungan dan bantuan yang diberikan baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan dan memiliki kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang mebangun sangat diharapkan atas skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dalam bidang ilmu pengetahuan khususnya ilmu kesehatan bagi masyarakat dan lainnya.

Surakarta, Januari 2022

Penyusun

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PENGESAHAN SKRIPSI .....	ii
PERSEMBAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRAK .....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Tanaman Delima Merah .....	5
1. Klasifikasi tanaman .....	5
2. Nama daerah.....	5
3. Morfologi tanaman .....	6
4. Manfaat tanaman .....	6
5. Kandungan kimia .....	7
B. Ekstraksi .....	7
1. Pengertian ekstraksi.....	7
2. Metode ekstraksi.....	8
C. Emulgel.....	8
1. Pengertian emulgel .....	8
2. Komponen emulgel .....	9
2.1 <i>Gelling agent</i> .....	9
2.2 <i>Emulsifying agent</i> .....	9
2.3 Humektan .....	9
2.4 Pengawet .....	10



D.	Kulit.....	10
1.	Pengertian kulit.....	10
2.	Fungsi kulit.....	11
E.	Ultraviolet.....	12
F.	Tabir Surya .....	13
1.	Pengertian.....	13
2.	Mekanisme tabir surya .....	14
G.	<i>Sun Protection Factor</i> (SPF).....	14
1.	Pengertian.....	14
2.	Metode pengukuran.....	15
H.	Evaluasi Mutu Fisik Emulgel .....	15
1.	Uji organoleptis .....	15
2.	Uji homogenitas .....	15
3.	Uji viskositas .....	15
4.	Uji daya sebar.....	16
5.	Uji daya lekat.....	16
6.	Uji pH.....	16
7.	Uji stabilitas dipercepat.....	16
I.	Landasan Teori .....	17
J.	Hipotesis.....	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....		19
A.	Populasi dan Sampel.....	19
B.	Variable Penelitian .....	19
1.	Identifikasi variabel utama .....	19
2.	Klasifikasi variabel utama .....	19
3.	Definisi operasional variable utama .....	20
C.	Bahan dan Alat .....	20
1.	Bahan.....	20
2.	Alat .....	21
D.	Jalannya Penelitian .....	21
1.	Identifikasi tanaman .....	21
2.	Pengumpulan dan pemilihan bahan.....	21
3.	Pembuatan serbuk kulit buah delima merah.....	21
4.	Penetapan kadar air serbuk.....	21
5.	Susut pengeringan. ....	22
6.	Pembuatan ekstrak etanol kulit buah delima merah.....	22
7.	Karakterisasi ekstrak etanol kulit buah delima merah.....	22
8.	Identifikasi kandungan kimia .....	23
9.	Pembuatan emulgel .....	24
10.	Identifikasi emulgel ekstrak etanol kulit buah delima merah dilakukan pada hari ke-1 dan ke-21 .....	25
11.	Penentuan nilai SPF emulgel ekstrak etanol kulit buah delima merah .....	27
E.	Analisis Hasil.....	27
F.	Skema Penelitian .....	28

BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	30
A.	Hasil Penelitian.....	30
1.	Hasil determinasi tanaman delima merah .....	30
2.	Pengumpulan bahan dan hasil pembuatan serbuk kulit buah delima merah .....	30
3.	Hasil penetapan kadar air serbuk kulit buah delima merah .....	31
4.	Hasil penetapan susut pengeringan serbuk kulit buah delima merah .....	31
5.	Hasil pembuatan ekstrak kulit buah delima merah .....	31
6.	Hasil penetapan susut pengeringan ekstrak kulit buah delima merah .....	32
7.	Hasil penetapan bobot jenis ekstrak kulit buah delima merah .....	32
8.	Hasil identifikasi senyawa kimia ekstrak kulit buah delima merah .....	33
9.	Formulasi emulgel ekstrak kulit buah delima merah .....	33
10.	Hasil uji mutu fisik emulgel ekstrak kulit buah delima merah .....	34
11.	Hasil uji aktivitas SPF .....	44
BAB V	PENUTUP .....	48
A.	Kesimpulan.....	48
B.	Saran .....	48
DAFTAR PUSTAKA	.....	49
LAMPIRAN	.....	55

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Buah delima merah ( <i>Punica granatum</i> L) .....	5
2. Skema ekstraksi dan skrining.....	28
3. Pembuatan emulgel dan uji nilai SPF .....	29
4. Hasil uji <i>pH</i> .....	36
5. Hasil uji viskositas .....	37
6. Hasil uji daya lekat.....	39
7. Hasil uji daya sebar .....	40
8. Hasil uji viskositas <i>cycling test</i> .....	43
9. Hasil uji <i>pH cycling test</i> .....	43
10. Hasil uji SPF .....	46

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Efektivitas sediaan tabir surya berdasarkan nilai SPF .....	14
2. Rancangan formula emulgel ekstrak etanol kulit buah delima ( <i>Punica Granatum L.</i> ).....	25
3. Hasil randemen bobot kering terhadap bobot basah kulit buah delima merah.....	30
4. Hasil penetapan kadar air serbuk kulit buah delima merah .....	31
5. Hasil penetapan susut kering serbuk kulit buah delima merah .....	31
6. Hasil randemen ekstrak kulit buah delima merah .....	31
7. Hasil penetapan susut pengeringan ekstrak kulit buah delima merah.....	32
8. Hasil penetapan bobot jenis ekstrak kulit etanol buah delima merah .....	33
9. Hasil identifikasi senyawa kimia ekstrak kulit buah delima merah.....	33
10. Hasil pengujian organoleptis sediaan emulgel ekstrak kulit buah delima merah.....	34
11. Hasil pengujian homogenitas emulgel ekstrak kulit buah delima merah.....	34
12. Hasil pengujian pH emulgel ekstrak kulit buah delima merah .....	35
13. Hasil pengujian viskositas emulgel ekstrak kulit buah delima merah .....	37
14. Hasil pengujian daya lekat emulgel ekstrak kulit buah delima merah.....	38
15. Hasil pengujian daya sebar emulgel ekstrak kulit buah delima merah .....	40
16. Hasil pengujian organoleptis emulgel ekstrak kulit buah delima merah .....	42
17. Hasil pengujian stabilitas emulgel ekstrak kulit buah delima merah.....	42
18. Hasil uji aktivitas SPF ekstrak kulit buah delima merah .....	44
19. Hasil uji aktivitas SPF emulgel ekstrak kulit buah delima merah .....	45

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Surat Keterangan Determinasi Tumbuhan.....	56
2. Perhitungan dan hasil presentase randemen bobot kering .....	57
3. Perhitungan dan hasil penetapan kadar air serbuk .....	58
4. Perhitungan dan hasil penetapan susut kering serbuk.....	60
5. Proses ekstraksi kulit buah delima merah .....	61
6. Perhitungan dan hasil randemen ekstrak.....	62
7. Hasil penetapan susut pengeringan ekstrak .....	63
8. Hasil identifikasi senyawa kimia ekstrak.....	66
9. Hasil formulasi dan pengujian mutu fisik emulgel ekstrak kulit buah delima merah.....	67
10. Hasil uji pH emulgel ekstrak kulit buah delima merah.....	67
11. Hasil uji viskositas emulgel ekstrak kulit buah delima merah.....	71
12. Hasil uji daya lekat emulgel ekstrak kulit buah delima merah .....	73
13. Hasil uji daya sebar emulgel ekstrak kulit buah delima merah.....	75
14. Hasil uji cycling test.....	78
15. Uji aktivitas SPF .....	80

## ABSTRAK

**ROMITTA D. A., 2022, FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS EMULGEL EKSTRAK KULIT BUAH DELIMA MERAH (*Punica granatum L.*) SEBAGAI TABIR SURYA SECARA IN-VITRO, SKRIPSI, PROGRAM STUDI S1 FARMASI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA, Dibimbing oleh Dr. apt. Titik Sunarni, M. Si dan apt. Drs. Suhartinah, M. Sc.**

Paparan sinar ultraviolet (UV) yang terlalu lama dapat memicu terjadinya stress oksidatif akibat pembentukan *Reactive Oxygen Species* (ROS). Hal tersebut dapat menyebabkan kerusakan kulit. Kerusakan kulit yang timbul akibat sinar ultraviolet (UV) berupa perubahan akut seperti eritema, penuaan dini, dan kanker kulit. Ekstrak kulit buah delima merah (*Punica granatum L.*) mengandung polifenol yang diketahui memiliki aktivitas tabir surya. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan ekstrak etanol kulit buah delima merah dalam sediaan emulgel sebagai tabir surya dengan konsentrasi 0,07%, 0,1%, dan 0,13% guna menciptakan sediaan yang aman dan nyaman diaplikasikan dikulit.

Ekstrak kulit buah delima merah dibuat dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70%. Ekstrak kulit buah delima merah diformulasikan dalam sediaan emulgel kemudian dilakukan evaluasi mutu fisik dan stabilitas dengan *cycling test* dilanjutkan analisis data menggunakan *Paired T-Test*. Penentuan nilai *Sun Protecting Faktor* (SPF) emulgel tabir surya menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Data yang diperoleh dilakukan analisis *statistic* menggunakan *One Way Anova*.

Hasil penelitian emulgel ekstrak kulit buah delima merah memiliki mutu fisik yang baik dan stabil. Emulgel dengan penambahan ekstrak 0,1% menghasilkan nilai SPF sebesar 12,80, ekstrak 0,2% menghasilkan nilai SPF sebesar 28,56, dan ekstrak 0,3% menghasilkan nilai SPF sebesar 33,62. Emulgel yang paling efektif sebagai tabir surya adalah emulgel dengan penambahan ekstrak paling tinggi. Analisis menggunakan metode *One Way Anova* menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak mempengaruhi formula emulgel dan analisis menggunakan *Paired T-Test* menunjukkan bahwa semua formula stabil terhadap suhu dan lama penyimpanan.

---

Kata kunci : Sinar UV, buah delima, *in-vitro*, spektrofotometri UV-Vis

## ABSTRACT

**ROMITTA D. A., 2022, FORMULATION AND TESTING ACTIVITY OF EMULGEL EXTRACT RED POMEGRANATE PEEL (*Punica granatum L.*) AS SUNSCREEN BY IN VITRO, THESESES, BACHELOR OF PHARMACY, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA, Supervised by Dr. apt. Titik Sunarni, M. Si dan apt. Drs. Suhartinah, M. Sc.**

Exposure to ultraviolet (UV) light for too long can trigger oxidative stress due to the formation of Reactive Oxygen Species (ROS). This can cause skin damage. Skin damage caused by ultraviolet (UV) rays in the form of acute changes such as erythema, premature aging, and skin cancer. Red demila fruit peel extract (*Punica granatum L.*) contains polyphenols which are known to have sunscreen activity. This study aims to formulate ethanol extract of red pomegranate peel in emulgel preparations as sunscreen with concentrations of 0.07%, 0.1%, and 0.13% in order to create a preparation that is safe and comfortable to apply on the skin.

Red pomegranate peel extract was made by maceration method using 70% ethanol as solvent. The red pomegranate peel extract was formulated in an emulgel preparation and then evaluated for physical quality and stability by cycling test followed by data analysis using Paired T-Test. Determination of the value of Sun Protecting Factor (SPF) of sunscreen emulgel using UV-Vis spectrophotometer. The data obtained were analyzed statistically using One Way Anova.

The results of the research that the red pomegranate peel extract emulgel had good and stable physical quality. Emulgel with the addition of 0,1% extract produces an SPF value of 12,80, 0,2% extract produces an SPF value of 28,56, and 0,3% extract produces and SPF value of 33,62. The most effective emulgel as a sunscreen was the emulgel with the highest addition of extract. Analysis using the One Way Anova method showd that the concentration of the extract that affected the emulgel formula and analysis using Paired T-Test showed that all formulas were stable to temperature and storage time.

---

Keywords: UV light, pomegranate, in-vitro, UV-vis spectrophotometry

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Kulit adalah bagian tubuh yang membatasi bagian dalam tubuh dengan lingkungan luar (Pratama & Zulkarnain, 2015). Kulit memiliki peran sebagai perlindungan, penyerapan, proses pembuangan sisa metabolisme, persepsi, pengaturan suhu tubuh, tempat pembentukan pigmen, sintesis vitamin D, dan keratinasi (Djuanda, 1999) dalam (Pratama & Zulkarnain, 2015). Kulit adalah bagian tubuh yang sangat sering terpapar agen kimia maupun fisik yang mampu menyebabkan kerusakan kulit (Mitsui, 1997). Sinar matahari adalah sumber cahaya yang berperan penting untuk kehidupan manusia, namun juga bisa menimbulkan efek merugikan jika paparan sinar matahari terlalu lama.

Radiasi sinar matahari dibedakan menjadi tiga berdasarkan panjang gelombangnya yaitu sinar infra merah dengan panjang gelombang lebih dari 760 nm, sinar tampak 400 sampai 760 nm, sinar ultraviolet (UV) 100 sampai 400 nm. Sinar UV sangat berbahaya karena mempunyai energi yang tinggi dan mampu mencetuskan kanker (karsinogenik) (Kaur & Saraf, 2009) dalam (Wungkana *et al.*, 2013). Sinar UV C memiliki energi paling besar tetapi tidak dapat sampai ke permukaan bumi karena mengalami absorpsi di lapisan ozon, namun kini lapisan tersebut semakin menipis yang dapat memperbesar peluang munculnya berbagai penyakit pada kulit (Colipa, 2006) dalam (Pratama & Zulkarnain, 2015). Sinar UV yang mencapai bumi yakni sebagian besar sinar UV A dan sebagian kecil sinar UV B namun tidak dapat di pungkiri pengaruh buruknya terhadap kesehatan kulit manusia (Wungkana *et al.*, 2013).

Pengaruh buruk yang timbul akibat sinar matahari berupa perubahan akut seperti eritema, penuaan dini, dan kanker kulit (Satiadarma, 1986) dalam (Wungkana *et al.*, 2013). Kerutan kulit wajah salah satu contoh penuaan dini yang sering muncul pada usia muda. Kerutan wajah yang terjadi akibat pengaruh buruk sinar UV dapat dihindari dengan penggunaan kosmetik yang digunakan untuk melindungi dari sinar UV yaitu tabir surya (Mulangsri *et al.*, 2013).



Tabir surya secara fisik atau kimia dapat mengabsorpsi sinar matahari secara efektif sehingga gangguan pada kulit dapat dihindari (Soeratri, 1993) dalam (Pratama & Zulkarnain, 2015). Efektivitas dari sediaan tabir surya ditunjukkan dengan nilai *sun protection factor* (SPF). Nilai SPF menunjukkan tingkat perlindungan dari sediaan tabir surya sehingga tidak mengalami eritema saat terpapar sinar matahari (Wood & Murphy, 2000) dalam (Pratama & Zulkarnain, 2015). Pengukuran nilai SPF salah satunya menggunakan metode secara *in-vitro* menggunakan spektrofotometri (Fourneron *et al*, 1999) dalam (Pratama & Zulkarnain, 2015).

Tabir surya yang beredar dipasaran kebanyakan merupakan senyawa sintetis. Kelemahan senyawa tabir surya sintetis dapat menyebabkan reaksi fotoiritasi, fotosensitisasi, dermatitis kontak dan meningkatkan produksi radikal bebas ketika terpapar sinar UV (Saewan & Jimtaisong, 2013). Pemanfaatan bahan alami saat ini lebih dipertimbangkan guna menciptakan tabir surya yang aman dan dampak negatif lebih minimal. Tanaman yang memiliki potensi sebagai tabir surya salah satunya adalah kulit buah delima merah (*Punica granatum L.*).

Kulit buah delima merah mengandung metabolit sekunder seperti flavonoid, polifenol, tannin, sesquiterpenoid, monoterpenoid, kuinon, dan saponin. Polifenol mempunyai aktivitas sebagai tabir surya (Iyan *et al.*, 2016). Polifenol mampu mendonorkan atom hidrogen, menangkap radikal bebas, dan mengikat logam (Luthfiyana *et al.*, 2016). Polifenol diketahui berpotensi sebagai *sunscreens* karena memiliki gugus kromofor dengan *system* aromatik terkonjugasi yang menyebabkan polifenol mampu mengabsorpsi sinar dengan kuat baik UV A maupun UV B (Waji *et al.*, 2009) dalam (Abdiana & Anggraini, 2017)

Penelitian yang dilakukan oleh Iyan *et al* (2016) ekstrak etanol kulit buah delima merah diformulasi dalam sediaan lotio dengan konsentrasi 0,055% memberikan daya proteksi sebesar 16,63 sedangkan pada konsentrasi 0,066% sebesar 44,05. Nilai tersebut menunjukkan bahwa ekstrak etanol kulit buah delima merah dapat menyerap sinar ultraviolet terutama sinar UV B (Iyan *et al.*, 2016).

Senyawa dari kulit buah delima merah dalam bentuk ekstrak tidak praktis jika diaplikasikan secara langsung. Penelitian tentang tabir surya ekstrak kulit

buah delima merah sebelumnya masih terbatas dalam sediaan losio yang kurang cocok apabila digunakan diarea wajah. Tabir surya selain dalam bentuk sediaan losio juga dapat dibuat sediaan emulgel, gel, spray gel maupun krim.

Sediaan topikal seperti krim, salep memiliki banyak kekurangan seperti daya sebar minimal, kemampuan penetrasi melalui stratum korneum kurang, dan lengket. Gel juga memiliki kekurangan dalam hal memberikan obat hidrofobik. Masalah kelarutan ekstrak dapat diatasi dengan adanya *emulsifier* sehingga obat tersedia dalam bentuk terlarut dalam emulsi yang dapat menembus stratum korneum dan mampu bekerja pada jaringan lunak kulit (Ashara *et al.*, 2016).

Emulgel terdiri dari dua fase, yaitu fase besar mengandung molekul organik yang terpenetrasi dalam air dalam bentuk gel dan fase kecil minyak emulsi. Fase minyak pada sediaan emulgel menyebabkan emulgel lebih menguntungkan jika dibandingkan dengan sediaan gel sendiri, yakni obat mampu melekat lebih lama pada kulit, mempunyai daya sebar yang baik, dan mudah dioleskan serta memberikan rasa nyaman pada kulit (Mohamed, 2004). Menurut Ashara *et al* tahun 2016 emulgel memiliki kemampuan penetrasi yang baik, oleh karena itu dengan dosis minimal sudah bisa menimbulkan efek farmakologis.

Berdasarkan uraian diatas peneliti ingin melakukan penelitian tentang potensi tabir surya ekstrak buah delima merah dengan beberapa variasi konsentrasi kedalam sediaan emulgel dengan harapan menciptakan sediaan yang aman, nyaman diaplikasikan dikulit, stabil, dan mempunyai mutu fisik yang baik.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini meliputi :

Pertama, apakah formula emulgel ekstrak etanol kulit buah delima merah yang dibuat memiliki stabilitas dan mutu fisik yang baik?

Kedua, berapa konsentrasi ekstrak etanol kulit buah delima merah dalam formula emulgel yang paling efektif sebagai tabir surya secara *in-vitro*?

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah :

Pertama, mengetahui emulgel ekstrak etanol kulit buah delima merah yang dibuat memiliki stabilitas dan mutu fisik baik.

Kedua, mengetahui konsentrasi ekstrak etanol kulit buah delima merah dalam formula emulgel yang paling efektif sebagai tabir surya secara *in-vitro*.

### **D. Manfaat Penelitian**

Pertama, bagi peneliti menambah wawasan serta merupakan penerapan ilmu yang didapat selama perkuliahan dan menjadikan pengembangan ilmu kefarmasian terutama tentang khasiat dari ekstrak etanol kulit buah delima merah untuk perawatan kulit.

Kedua, bagi masyarakat menambah pengetahuan dan informasi tentang penggunaan bahan alami yang aman sebagai sediaan tabir surya.

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