

**FORMULASI DAN KARAKTERISASI SERUM ASKORBIL PALMITAT
SEBAGAI ANTIOKSIDAN**



Oleh :

**Narida Syahnas Agustina
22164750A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2020**

**FORMULASI DAN KARAKTERISASI SERUM ASKORBIL PALMITAT
SEBAGAI ANTIOKSIDAN**

SKRIPSI



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

Oleh :

**Narida Syahnas Aguatina
22164750A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIABUDI
SURAKARTA
2020**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul :

FORMULASI DAN KARAKTERISASI SERUM ASKORBIL PALMITAT SEBAGAI ANTIOKSIDAN

Disusun oleh :
Narida Syahnas Agustina
22164750A

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 10 Juli 2020



Dekan,

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi

Prof. Dr. apt. RA. Octari, SU., M.M., M.Sc.

Pembimbing,

apt. Muhammad Dzakwan, M.Si.

Pembimbing Pendamping

apt. Nur Aini Dewi Purnamasari, M.Sc.

Penguji:

1. Dr. Mardiyono, M.Si
2. apt. Endang Sri Rejeki, M.Si.
3. apt. Anita Nilawati, M.Farm.
4. apt. Muhammad Dzakwan, M.Si.

1.

2.

3.

4.

PERSEMBAHAN

“Allah tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”

(Al- baqarah (2) ayat 286)

Kupersembahkan karya ini untuk:

Allah SWT dengan rahmat dan kasih sayang-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Ibu dan Ayahku tercinta Ibu Winarsih Rahayu dan Ayah Supranto yang senantiasa mendidik, menyayangi, dan mengusahakan segalanya untuk saya. Saya persembahkan ini sebagai wujud rasa sayang, hormat, bakti dan terimakasih yang mungkin tidak akan sebanding dengan apa yang telah Ibu dan Ayah berikan untuk saya.

Kakakku Retna Sasmita Anggraini dan kembaranku Narita Syahri Agustini yang kusayangi serta seluruh keluarga yang selalu mendukung dan mendoakan saya.

Untuk teman-teman tim skripsi serum yes (Ika dan Narita) yang selalu mau bekerja sama dan mendampingi dari awal proposal, penelitian, hingga akhirnya skripsi ini terselesaikan dengan sempurna insyaAllah.

Untuk teman dan sahabat S-1 Farmasi 2016 khususnya Teori 1 yang selalu memberikan masukan kepada saya.

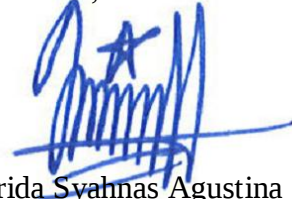
Untuk teman-teman geng anaknya simbok yang selalu memotivasi dan memberi semangat kepada saya.

PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya yang 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, 10 Juli 2020



Narida Syahnas Agustina

KATA PENGANTAR



Assalamualaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh.

Alhamdulillah segala puji bagi Allah SWT yang karena nikmatnya kebaikan-kebaikan menjadi indah dan karena karunianya niat-niat baik hambanya dapat terlaksana, serta tak lupa semoga shalawat dan salam senantiasa tercurah kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW kepada keluarganya, sahabatnya, para tabi'in, tabi'ut tabi'in, pengikutnya yang senantiasa berdiri diatas sunnahnya, serta kepada seluruh umatnya hingga akhir zaman yang menjadikan sebagai *uswatun hasanah*, suri tauladan yang baik sehingga memotivasi penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Formulasi dan Karakterisasi Serum Askorbil Palmitat sebagai Antioksidan”

Skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana Farmasi (S.Farm.) pada Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi. Dalam penyusunan skripsi ini penulis banyak mendapat bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak.

Oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA selaku rektor Universitas Setia Budi.
2. Prof. Dr. apt. RA Oetari, SU, MM, M.Sc. selaku dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
3. apt. Muhammad Dzakwan, M.Si. Selaku dosen pembimbing utama.
4. apt. Nur Aini Dewi Purnamasari, M.Sc. selaku pembimbing pendamping.
5. Seluruh Dosen Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
6. Seluruh penguji skripsi saya Bapak Dr. Mardiyono, M.Si, Ibu apt. Endang Sri Rejeki, M.Si. dan Ibu apt. Anita Nilawati, M.Farm.
7. UPT-Lab dan Perpustakaan Universitas Setia Budi.

Semoga Allah Subhanahu Wa Ta 'ala memberikan balasan yang lebih baik pada mereka semua.

Penulis menyadari bahwa hasil penelitian ini jauh dari sempurna, namun penulis berharap hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi pihak lain yang berkepentingan.

Wassalamualaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh.

Surakarta, 10 Juli 2020

Penulis

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
DAFTAR SINGKATAN	xiii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Askorbil Palmitat.....	5
B. Antioksidan	6
C. Serum.....	7
D. Kulit	8
E. Studi Preformulasi	8
1. Askorbil Palmitat	8
2. <i>Hyaluronic Acid</i>	9
3. <i>Sodium Gluconate</i>	9
4. Glycerin.....	10
5. Xanthan Gum.....	11
6. Asam glikolat.....	12
7. Optiphen.....	12
7.1 <i>Caprylyglycol</i>	12

7.2 <i>Phenoxyethanol</i>	13
F. Karakterisasi Serum Askorbil Palmitat	13
1. Uji Organoleptis	13
2. Uji <i>pH</i>	13
3. Viskositas	14
G. Uji Aktivitas Antioksidan	17
H. Landasan Teori.....	20
I. Hipotesis	22
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	 23
A. Populasi dan Sampel.....	23
1. Populasi	23
2. Sampel.....	23
B. Variabel Penelitian	23
1. Identifikasi variabel utama	23
2. Klasifikasi variabel	23
2.1. Variabel bebas.	23
2.2. Variabel tergantung.....	23
2.3. Variabel terkendali.....	23
3. Definisi operasional variabel utama	24
C. Bahan dan Alat.....	24
1. Bahan	24
2. Alat.....	24
D. Jalannya Penelitian	25
1. Formula	25
1.1 Pembuatan serum Askorbil Palmitat.....	25
2. Karakterisasi Serum Askorbil Palmitat	25
2.1. Uji organoleptis	25
2.2. Uji <i>pH</i>	26
2.3. Uji viskositas	26
3. Pembuatan Kurva Kalibrasi.....	26
3.1 Pembuatan larutan induk.	26
3.2 Penetapan panjang gelombang maksimum.	26
3.3 Penetapan <i>operating time</i>	26
3.4 Pembuatan larutan seri kurva kalibrasi.	27
4. Verifikasi Metode Analisis.....	27
4.1 Linearitas (<i>Linearity</i>).	27
4.2 Akurasi.	27
4.3 Presisi.	28
5. Uji stabilitas penyimpanan.	28
6. Uji aktivitas antioksidan.....	28
6.1. Pembuatan larutan DPPH.....	28
6.2. Pembuatan larutan uji askorbil palmitat.....	29
6.3. Penetapan panjang gelombang.	29
6.4. Penentuan <i>operating time</i> (OT).	29
6.5. Uji Aktivitas Antioksidan.....	29

E. Analisis Hasil	30
F. Skema Jalannya Penelitian.....	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	32
A. Karakterisasi Serum	32
1. Uji Organoleptis	32
2. Uji <i>pH</i>	33
3. Uji Viskositas	34
B. Pembuatan Kurva Kalibrasi	35
1. Penetapan panjang gelombang maksimum.	35
2. Penetapan <i>operating time</i>	36
3. Pembuatan larutan seri kurva kalibrasi	36
C. Verifikasi Metode Analisis	37
1. Linearitas	37
2. Akurasi	38
3. Presisi	38
D. Uji Stabilitas.....	38
E. Uji Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH.....	40
1. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum	40
2. Penentuan <i>Operating time</i>	41
3. Aktivitas Antioksidan	41
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	43
A. Kesimpulan	43
B. Saran	43
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN	52

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Askorbil Palmitat	5
2. Lapisan-lapisan dan apendiks kulit	8
3. Askorbil Palmitat	8
4. Struktur Kimia <i>Hyaluronic Acid</i>	9
5. Struktur <i>Sodium Gluconate</i>	10
6. Struktur Kimia Gliserin	10
7. Struktur kimia <i>Xanthan Gum</i>	11
8. Struktur <i>Caprylyglycol</i>	12
9. Struktur <i>phenoxyethanol</i>	13
10. Skema pembuatan serum dan karakterisasi serum askorbil palmitat.....	31
11. Grafik hubungan antara konsentrasi askorbil palmitat dengan absorbansi	37
12. Formula sebelum uji stabilitas dengan metode <i>cycling test</i>	39
13. Formula setelah uji stabilitas dengan metode <i>cycling test</i>	39

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Tingkat kekuatan antioksidan dengan metode DPPH.....	19
2. Formula serum Askorbil Palmitat	25
3. Hasil uji organoleptis serum askorbil palmitate	32
4. Hasil uji pH serum askorbil palmitate.....	33
5. Hasil uji viskositas serum askorbil palmitate	35
6. Hasil pembuatan larutan seri kurva kalibrasi	36
7. Penentuan operating time	41
8. Hasil uji antioksidan askorbil palmitate	42
9. Hasil uji antioksidan askorbil palmitate dan sediaan mikroemulsi.....	42

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Sertifikat analisis askorbil palmitat.....	52
2. Gambar bahan dan alat penelitian.....	57
3. Data pengujian <i>pH</i>	62
4. Data analisis One Way ANOVA pengujian <i>pH</i>	63
5. Data pengujian Viskositas	65
6. Data analisis One Way ANOVA pengujian viskositas.....	66
7. Pembuatan kurva kalibrasi dan validasi metode.....	68
8. Hasil uji stabilitas.....	75
9. Sediaan serum askorbil palmitat.	76

DAFTAR SINGKATAN

ANOVA	: <i>Analysis Of Variance</i>
CUPRAC	: <i>Cupric ion reducing antioxidant capacity</i>
DPPH	: <i>2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl</i>
EC_{50}	: <i>Efficient Concentration</i>
F1	: <i>Formula 1</i>
F2	: <i>Formula 2</i>
F3	: <i>Formula 3</i>
FIC	: <i>Ferrous Ion Chelating</i>
FRAP	: <i>Ferric Reducing Antioxidant Power</i>
g	: <i>gram</i>
IC_{50}	: <i>Inhibition Concentration</i>
P	: <i>p-value (probability value)</i>
p.a	: <i>Pro analyst</i>
pH	: <i>Potential Hydrogen</i>
ppm	: <i>part per million</i>
SD	: <i>Standard Deviation</i>
SOD	: <i>Superoksida Dismutase</i>
USP	: <i>United States Pharmacopeia</i>
UV-Vis	: <i>Ultraviolet visibel</i>

INTISARI

AGUSTINA NARIDA S., 2020. FORMULASI DAN KARAKTERISASI SERUM ASKORBIL PALMITAT SEBAGAI ANTIOKSIDAN. SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Askorbil Palmitat merupakan salah satu turunan dari vitamin C dengan kepolaran yang rendah yang memiliki aktivitas sebagai antioksidan. Antioksidan merupakan senyawa yang bertugas untuk menetralkan peningkatan radikal bebas. Penelitian ini bertujuan untuk Mengetahui askorbil palmitat dapat dibuat sediaan serum yang memenuhi karakteristik fisik serum dan mengetahui formula serum askorbil palmitat dengan variasi *sodium gluconate* yang stabil secara fisik selama proses penyimpanan.

Serum askorbil palmitat dibuat 3 formula dengan variasi konsentrasi *sodium gluconate* 0,10%; 0,20%; dan 0,30%. Formula yang telah dibuat kemudian diuji karakterisasi sediaan meliputi uji organoleptis, uji pH, uji viskositas, uji stabilitas penyimpanan dan uji aktivitas antioksidan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa askorbil palmitat yang dibuat sediaan serum dengan hasil karakteristik fisik serum pada uji organoleptis yaitu berbentuk gel encer, berwarna putih kekuningan dan berbau khas askorbil palmitat. Hasil uji pH dan hasil uji viskositas memenuhi persyaratan karakteristik serum. Hasil uji stabilitas pada formula 3 sediaan serum stabil secara fisik selama proses penyimpanan dan pada pengujian aktivitas antioksidan serbuk askorbil palmitat didapatkan nilai IC_{50} sebesar 52,67 ppm.

Kata Kunci : Askorbil Palmitat, Antioksidan, Serum, *Sodium Gluconate*.

ABSTRACT

AGUSTINA NARIDA S., 2020. FORMULATION AND CHARACTERIZATION OF ASCORBYL PALMITATE SERUM AS ANTIOXIDANT. THESIS, PHARMACY FACULTY OF SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA.

Ascorbyl Palmitate is a derivative of vitamin C with low polarity that has antioxidant activity. Antioxidants are compounds that work to neutralize the increase in free radicals. This study aims to determine the ascorbyl palmitate can be made serum preparations that meet the physical characteristics of serum and determine the serum formula of ascorbyl palmitate with stable variations of sodium gluconate during the storage process.

Serum Ascorbyl Palmitate was made in 3 formulas with variations in the concentration of sodium gluconate 0.10%; 0.20%; and 0.30%. The formula that has been made then tested the characterization of the preparations including organoleptic test, pH test, viscosity test, storage stability test and antioxidant activity test.

The results showed that the ascorbyl palmitate made with serum preparations with the results of the serum physical characteristics in the organoleptic test were gel-shaped, yellowish white and characteristic of ascorbyl palmitate. The pH test results and the viscosity test results meet the serum characteristic requirements. The results of the stability test in formula 3 were physically stable during the storage process and in the testing of the antioxidant activity of ascorbyl palmitate powder IC50 values were 52.67 ppm.

Keywords : Ascorbyl Palmitate, Antioxidants, Serum, Sodium Gluconate.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kerusakan pada sel dan jaringan yang merupakan akar dari sebagian besar penyakit disebabkan oleh spesies kimia yang sangat aktif dan berbahaya yang disebut radikal bebas. Radikal bebas berperan dalam terjadinya arterosklerosis, penyakit jantung koroner, stroke, kanker, gagal ginjal, dan proses penuaan pada manusia. Radikal bebas dapat masuk kedalam tubuh melalui pernafasan, kondisi lingkungan yang tidak sehat, dan makanan berlemak (Kumalaningsih 2006). Radikal bebas merupakan molekul yang memiliki satu atau lebih elektron yang tidak berpasangan. Elektron-elektron yang tidak berpasangan ini menyebabkan radikal bebas menjadi senyawa yang sangat reaktif terhadap sel-sel tubuh dengan cara mengikat elektron molekul sel (Irnawati *et al.* 2017).

Antioksidan merupakan suatu substansi yang pada konsentrasi kecil secara signifikan mampu menghambat atau mencegah oksidasi pada substrat yang disebabkan oleh radikal bebas (Isnindar *et al.* 2011). Radikal bebas yang dihasilkan secara terus menerus selama proses metabolisme normal, dianggap sebagai penyebab terjadinya kerusakan fungsi sel-sel tubuh yang akhirnya menjadi pemicu timbulnya penyakit degeneratif (Juniarti *et al.* 2009). Manusia juga dapat memproduksi senyawa-senyawa yang dapat menanggulangi radikal bebas, seperti enzim SOD (*Superoksida Dismutase*), glutathione, dan katalase, namun jumlahnya tidak mencukupi, sehingga dibutuhkan asupan makanan yang mengandung antioksidan seperti vitamin C, E, betakaroten, maupun antioksidan fitokimia dari golongan fenolik, sehingga dapat melindungi dari radikal bebas. Sumber antioksidan alami dapat diperoleh dari buah-buahan dan sayuran (Kumalaningsih 2006).

Vitamin C telah digunakan dalam produk kosmetika dan dermatologis karena memiliki banyak efek menguntungkan pada kulit. Sebagai agen pereduksi, vitamin C dapat menghancurkan agen pengoksidasi dan radikal bebas yang agresif karena kemampuannya untuk menekan pigmentasi pada kulit (Silva *et al.*

2000). Kemampuan vitamin C untuk menekan pigmentasi pada kulit dan dekomposisi melanin itu bisa digunakan untuk memutihkan kulit. Vitamin C juga meningkatkan elastisitas kulit dengan mempromosikan pembentukan kolagen. Vitamin C memiliki efek antara lain sebagai pemutih wajah, anti penuaan dini, dan anti kerut. Aktivitas antioksidan dan penghambatan enzim tirosinase dari vitamin C, mengakibatkan peningkatan peremajaan sel, mencerahkan dan memutihkan kulit (Collven dan Pinnell 1996). Vitamin C berperan sebagai kofaktor esensial bagi enzim lisil hidroksilase dan enzim propil hidroksilase, enzim tersebut diperlukan dalam proses biosintesis kolagen tipe I dan tipe III. Stimulasi dan peningkatan sintesis kolagen dapat membantu untuk meningkatkan elastisitas kulit (Ochiai *et al.* 2006).

Zat aktif yang digunakan dalam penelitian ini adalah askorbil palmitat. Askorbil palmitat merupakan salah satu turunan dari vitamin C dengan kepolaran yang rendah. Kendala dalam sediaan vitamin C topikal adalah rendahnya penetrasi ke dalam kulit, askorbil palmitat memiliki kemampuan menembus kulit yang lebih baik dibandingkan dengan vitamin C (Kogan dan Garti 2006). Karena sifat lipofiliknya askorbil palmitat lebih mudah melakukan penetrasi (Silva dan Maia 2000). Penggunaan askorbil palmitat sebagai antioksidan memiliki kelemahan dimana askorbil palmitat memiliki sifat reduktor yang kuat atau mudah teroksidasi. Askorbil palmitat digunakan untuk meningkatkan stabilitas vitamin C dalam sediaan farmasi, dengan adanya air, udara dan cahaya dapat menyebabkan vitamin C dalam bentuk asam askorbat terurai menjadi asam dehidroaskorbat dan kemudian menjadi asam oksalat yang tidak aktif. Peningkatan vitamin C pada kulit akan terbatas (Djajadisastra *et al.* 2010). Alternatif untuk mengatasi masalah tersebut yaitu dengan diberikan dalam sediaan topikal. Stabilitas askorbil palmitat juga tergantung pada sifat struktur formula (Austria *et al.* 1997).

Sediaan yang dibuat pada penelitian ini adalah serum. Serum mengandung kadar bahan aktif yang tinggi dari pada sediaan topikal pada umumnya dan serum diformulasikan dengan viskositas yang rendah dan kurang jernih (semi transparan). Serum merupakan bentuk yang mudah untuk diaplikasikan ke kulit dalam jumlah yang lebih sedikit, mampu memberikan kenyamanan pada konsumen.

Keunggulan utama dalam sediaan serum adalah dapat menghasilkan efek yang diinginkan lebih cepat karena mengandung zat aktif dengan konsentrasi tinggi dan cepat diabsorpsi kulit (Samira 2012). Bentuk ketidakstabilan sediaan serum ditandai dengan adanya munculnya warna, timbul bau, pemisahan fase, dan perubahan fisik lainnya. Pemilihan sediaan serum dilatar belakangi oleh bentuk sediaan mudah dibuat, mudah meresap kedalam kulit, mudah menyebar dipermukaan kulit karena viskositasnya yang tidak terlalu tinggi, serta memberikan rasa lembut, lembab setelah digunakan dan mudah dibuat (Draelos 2006).

Sistem penghantaran sediaan serum ini transdermal. Transdermal merupakan suatu sistem penghantaran obat yang mengharuskan obat berdifusi melalui sejumlah lapisan kulit hingga mencapai sirkulasi sistemik untuk menimbulkan suatu efek. Keuntungan sistem penghantaran transdermal yaitu menghindari metabolisme lintas pertama, menghindari resiko ketidaknyamanan penggunaan, dan memberikan rasa nyaman. Kekurangan sistem penghantaran transdermal yaitu kemungkinan menyebabkan reaksi alergi dan menyebabkan iritasi kulit (Raza *et al.* 2015). Seiring dengan diperlukannya suatu sediaan topikal yang cepat terpenetrasi kedalam kulit yang melindungi kulit dari kerusakan sel akibat radikal bebas dari bahan aktif askorbil palmitat yaitu turunan dari vitamin C.

Pada penelitian ini dilakukan pengujian sediaan serum meliputi uji mutu fisik uji stabilitas penyimpanan dan uji aktivitas antioksidan. Bahan yang digunakan dalam pembuatan serum ini adalah *Glycerin* dan *Hyaluronic Acid* digunakan sebagai humectan, aquadest digunakan sebagai pelarut, *Sodium Gluconate* digunakan sebagai stabilisator, *Xanthan Gum* digunakan sebagai pengental, Asam Glikolat sebagai pengontrol *pH* dan Optiphen digunakan sebagai pengawet. Dari penelitian ini konsentrasi bahan yang dibedakan yaitu konsentrasi sodium glukonat dengan tujuan melihat kestabilan suatu sediaan serum selama penyimpanan. *Sodium gluconate* menurut USP bermanfaat untuk menstabilkan dan melindungi produk-produk kosmetik dari perubahan warna dan ketengikan minyak dalam kosmetik, ikatan ion logam (efek *chelating*) terutama besi dan

tembaga pada rentang *pH* yang luas, bertindak sebagai pengatur *pH* dan juga humektan, dan untuk alternatif alami agen *chelating* sintetis. Rentang penggunaan *sodium glukonate* dalam sediaan umumnya 0,1- 1,0%. Tambahkan ke fase air formula sampai larut dan digunakan untuk pemakaian luar. *Sodium gluconate* sering diaplikasikan untuk menstabilkan semua jenis produk kosmetik seperti krim, *lotion*, *sampho*, kondisioner, produk make up, dan produk tabir surya (Akhmetov *et al* 2016).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah Askorbil Palmitat dapat dibuat sediaan serum yang memenuhi karakteristik fisik serum?
2. Manakah formula serum askorbil palmitat dengan variasi *sodium gluconate* yang stabil secara fisik selama proses penyimpanan ?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui Askorbil Palmitat dapat dibuat sediaan serum yang memenuhi karakteristik fisik serum.
2. Mengetahui formula serum askorbil palmitat dengan variasi *sodium gluconate* yang stabil secara fisik selama proses penyimpanan.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan tambahan informasi, ilmu pengetahuan dan pengembangan bagi masyarakat dalam bidang kesehatan tentang Askorbil Palmitat. Memberikan informasi Askorbil Palmitat dengan aktivitas antioksidan dapat dibuat dalam bentuk sediaan serum dan memberikan ilmu dibidang farmasi.