

**FORMULASI SERUM MYRICETIN DENGAN PENAMBAHAN CARBOMER,
VISCOLAM, DAN XANTHAN GUM TERHADAP MUTU FISIK DAN UJI
ANTIOKSIDAN**



Diajukan Oleh :

Selin Diana Lete

21154513A

**Kepada
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA**

2021

PENGESAHAN SKRIPSI

berjudul:

**FORMULASI SERUM MYRICETIN DENGAN PENAMBAHAN CARBOMER,
VISCOLAM, DAN XANTHAN GUM TERHADAP MUTU FISIK DAN UJI
ANTIOKSIDAN**

Oleh:

Selin Diana Lete 21154513A

Dipertahankan di hadapan panitia penguji
skripsi Fakultas Farmasi Universitas Setia

Budi Pada tanggal: 5 Juli 2021

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia
Budi

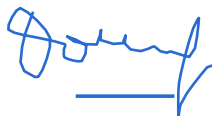
Dekan,



Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., MM., MSc., Apt

Pembimbing

Pembimbing Pendamping



apt. Drs. Widodo Priyanto, M.M.



apt. Muhammad Dzakwan, M.Si.


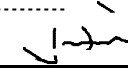


Penguji:

1. Dr. apt. Ilham Kunchahyo, M.Sc.

2. Dr. Mardiyono, M.Si.

3. Dian Marlina, S.Farm., M.Sc., M.Si., Ph.D.

4. apt. Drs. Widodo Priyanto, M.M.

1. 
2. 
3. 
4. 

PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur saya naikan kepada Tuhan YME, karna berkat rahmat dan kasih sayang-Nya karya ini dapat diselesaikan dengan baik.

Dengan ini saya persembahkan karya kecil ini untuk,

Papah, mamah, kakak lita, kakak chris, dan adek sanda

TERIMA KASIH UNTUK TIDAK PERNAH BERHENTI MEMBERI SEMANGAT DAN PERCAYA KEPADA SAYA.

Terimakasih karena kalian selalu sabar memberi semangat “selin pasti bisa, kita semua disini selalu mendoakan selin.” dan segala bentuk dukungan lainnya baik moril maupun materil. rasa terima kasih dalam bentuk apapun dari selin tidak akan pernah bisa sebanding dengan yang sudah di lakukan papah, mamah, kakak lita, kakak chris, dan adik sanda. Semoga Tuhan Yesus selalu melindungi kita semua, agar bersama-sama kalian dapat melihat selin bertumbuh menjadi orang yang sukses dan semakin baik lagi kedepannya, AAAMMIIIN.

Kepada sahabat-sahabat saya setanah perantauan

Kak ekip, kak pita, kak ika, kak indah, kak mamud, kak angga, “Wanita Idaman” Delva, Dita, Dhika, Dila, Ipepo, Pinah, Riana, Teman-teman Teori 6 & 3 angkatan 2015, Terimakasih sudah menjadi teman, sahabat, saudara, bahkan pengganti orang tua saya selama saya di Solo. Tanpa disadari, satu persatu dari diri kalian ikut berperan dalam membentuk diri saya yang sekarang ini, terimakasih untuk semua hal yang sudah ditularkan kepada saya.

***Kepada sahabat-sahabat saya dan segenap makhluk yang selalu bertanya:
“ko kapan selesai?”***

Mercy, Runi, Tika, Rico, Fajar, Iwan, dan makhluk lainnya yang selalu bertanya “kapan ko selesai?” “skripsi su sampe mana?”, terimakasih karna tetap selalu bersama saya dalam jangka waktu yang lama, terimakasih untuk selalu mendampingi saya meskipun terpisah jarak yang jauh.

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu 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, Juli 2021



Selin Diana Lete

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan YME yang telah melimpahkan berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan menyusun skripsi yang berjudul **“FORMULASI SERUM MYRICETIN DENGAN PENAMBAHAN CARBOMER, VISCOLAM, DAN XANTHAN GUM TERHADAP MUTU FISIK DAN UJI ANTIOKSIDAN”** sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.

Penulis menyadari bahwa keberhasilan penelitian skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan bimbingan dari banyak pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan.,MBA, selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt, selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
3. apt. Drs. Widodo Priyanto, M.M. selaku pembimbing utama dan apt. Muhammad Dzakwan, M.Si. selaku pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dan dorongan semangat dari awal pengerjaan proposal hingga penulisan skripsi ini selesai.
4. Dr. Wiwin Herdwiani, M.Sc.,Apt selaku pembimbing akademik yang telah membimbing, membantu, dan memberi semangat kepada penulis dalam menghadapi permasalahan akademik.
5. Tim penguji, dosen dan karyawan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan selama perkuliahan kepada penulis serta saran dan kritik untuk perbaikan skripsi ini.
6. Bapak/Ibu di perpustakaan dan Bapak/Ibu di Laboratorium Fitokimia, dan Teknologi Farmasi yang telah banyak memberi bimbingan dan membantu selama penelitian.
7. Ibu, Bapak, dan keluarga besar yang selalu memberikan kasih sayang, semangat baik moril maupun materil, dan doa yang tiada henti. Dukungan serta kasih sayang yang kalian berikan sungguh tak ternilai.

8. Segenap sahabat dan teman seperjuangan yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang selalu mendukung, menyemangati, dan memberikan doa yang menjadi bagian atas kelancaran penulisan skripsi ini.
9. Teman-teman S1 Farmasi angkatan 2015 yang telah memberikan semangat, bantuan, dan doa selama ini.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu tersusunnya skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari sempurna. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berdoaa semoga amal baik seluruh pihak yang terlibat serta membantu penulis dalam pembuatan skripsi ini mendapat balasan dari Tuhan YME. Penulis juga berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan memberi sumbangan bagi pengembangan ilmu pengetahuan khususnya di Program Studi Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi Surakarta dan pembaca pada umumnya.

Surakarta, Juli 2021



Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	1
PENGESAHAN PROPOSAL PENELITIAN Error! Bookmark not defined.	
DAFTAR ISI.....	2
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	3
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan.....	5
D. Manfaat.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Myricetin	7
B. Radikal Bebas	8
1. Pengertian.....	8
2. Sumber radikal bebas	9
C. Antioksidan.....	10
1. Uji antioksidan.....	11
1.1. CUPRAC.....	11
1.2. DPPH.	12
1.3. Metode FRAP.	12
1.4. Metode Tiosianat.	13
D. Kulit.....	13
1. Struktur Kulit.....	13

2.	Fungsi Kulit	15
3.	Jenis-jenis kulit wajah	16
E.	Penuaan Dini	16
1.	Proses penuaan dini	17
2.	Penyebab penuaan dini	18
F.	Serum.....	19
G.	Bahan Penstabil	19
H.	Tinjauan Bahan dalam Formulasi Serum	20
1.	Caprylyl Glycol	Error! Bookmark not defined.
2.	Gliserin	20
3.	Xanthan Gum.....	21
4.	Sodium Hyaluronate	Error! Bookmark not defined.
5.	Carbomer	22
6.	Aquades	23
I.	Uji Aktivitas Antioksidan Metode DPPH	23
J.	Landasan Teori	25
K.	Hipotesis	27
BAB III	METODE PENELITIAN	28
A.	Populasi dan Sampel.....	28
B.	Variabel dalam penelitian.....	28
1.	Identifikasi Variabel Utama	28
2.	Klasifikasi Variabel Utama	28
3.	Definisi Operasional Variabel Utama	29
C.	Bahan dan Alat	29
1.	Bahan.....	29
2.	Alat	30
D.	Jalannya Penelitian	30
1.	Tempat Penelitian	30
2.	Pembuatan Serum	30
3.	Formula <i>Serum</i>	31
4.	Pengujian sifat fisik sediaan <i>serum</i>	31
4.1.	Uji organoleptis <i>serum</i>	31

4.2.	Uji homogenitas.....	31
4.3.	Uji viskositas.....	31
4.4.	Uji pH.....	32
4.5.	Uji tipe emulsi.....	32
5.	Pengujian aktivitas antioksidan sediaan <i>serum</i> myricetin	32
5.1.	Pembuatan larutan stok baku DPPH 0,4mM.	32
5.2.	Pembuatan stok baku myricetin.	32
5.3.	Pembuatan larutan stok <i>serum</i>	32
5.4.	Penentuan panjang gelombang maksimum.	32
5.5.	Penetapan <i>operating time</i>	33
5.6.	Uji aktivitas antioksidan.	33
5.7.	Penentuan IC ₅₀	33
E.	Analisis Data	34
F.	Skema jalannya penelitian Error! Bookmark not defined.	
	DAFTAR PUSTAKA	48

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Struktur kimia myricetin	13
2. Reaksi antioksidan dan DPPH	18
3. Struktur gliserin.....	26
4. Xanthan gum	27
5. Carbomer.....	29
6. Reaksi antara DPPH dengan antioksidan membentuk DPPH-H.....	30
7. Pembuatan <i>serum</i>	35
8. Grafik hubungan viskositas dan lama penyimpanan.....	45
9. Grafik hubungan pH dan lama penyimpanan.....	46
10. Grafik hubungan volume terpindahkan dan lama penyimpanan.....	48
11. Grafik hubungan aktivitas antioksidan dan lama penyimpanan.....	50

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Formulasi sediaan <i>serum</i> myricetin (Makincosmetics,2018).....	31
2. Uji organoleptis sediaan <i>serum</i> myricetin.....	41
3. Uji homogenitas sediaan <i>serum</i> myricetin.....	42
4. Uji stabilitas sediaan <i>serum</i> myricetin.....	43
5. Uji viskositas sediaan <i>serum</i> myricetin.....	43
6. Uji pH sediaan <i>serum</i> myricetin.....	45
7. Uji volume terpindahkan sediaan <i>serum</i> myricetin.....	47
8. Uji aktivitas antioksidan sediaan <i>serum</i> myricetin.....	49

INTISARI

LETE, SD., 2021 FORMULASI SEDIAAN SERUM MYRICETIN DENGAN PENAMBAHAN CARBOMER, VISCOLAM, DAN XANTHAN GUM SEBAGAI STABILISATOR DAN UJI ANTIOKSIDAN, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA

Antioksidan telah banyak dikembangkan dan dimodifikasi agar dalam penggunaannya memberikan kenyamanan, baik untuk antioksidan alami maupun sintetik. Salah satu kandungan yang memiliki aktivitas antioksidan yaitu myricetin. Serum ialah sediaan dengan zat aktif tinggi dan viskositas rendah, yang menghantarkan film tipis dari bahan aktif pada permukaan kulit (Draelos, 2010).

Sediaan serum terdiri dari formula I, II, dan III tiap formula dibedakan berdasarkan penggunaan penstabil. Formula I penstabil carbomer, formula II penstabil viscolam, dan formula III penstabil xanthan gum. Tiap formula juga berisi komponen lain yaitu gliserin, optiphen, aquadest, serta serbuk myricetin. Evaluasi terhadap sediaan serum yaitu meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji viskositas, uji pH, uji volume terpindahkan, uji aktivitas antioksidan, dan analisis menggunakan SPSS.

Hasil evaluasi sediaan serum menunjukkan formula II dan III memiliki daya oles dan homogenitas yang baik, sedangkan formula I memiliki daya oles dan homogenitas yang kurang baik, pH ketiga formula berkisar 4,34-9,48. Setelah melewati penyimpanan selama 21 hari pada suhu ruang hanya formula III yang berubah warna. Sedangkan pada formula I mengalami penurunan aktivitas antioksidan menjadi kategori lemah dengan nilai IC50 166,9694. Berdasarkan respon panulis dapat ditarik kesimpulan bahwa dari ketiga formula dengan penstabil berbeda menghasilkan *serum myricetin* dengan homogenitas dan aktivtitas antioksidan yang berbeda-beda.

Kata kunci : Myricetin, *Serum myricetin*, Penstabil.

ABSTRACT

LETE, SD., 2021 FORMULATION OF MYRICETIN SERUM PREPARATION WITH ADDITIONAL CARBOMER, VISCOLAM, AND XANTHAN GUM AS STABILISATOR AND ANTIOXIDANT TEST, THESIS, FACULTY OF PHARMACEUTICAL, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA

Antioxidants have been developed and modified in order to provide convenience in their use, both for natural and synthetic antioxidants. One of the ingredients that have antioxidant activity is myricetin. Serum is a preparation with a high active substance and low viscosity, which delivers a thin film of the active ingredient on the skin surface (Draelos, 2010).

Serum preparations consist of formulas I, II, and III, each formula is distinguished based on the use of stabilizers. Formula I stabilizer carbomer, formula II stabilizer viscolam, and formula III stabilizer xanthan gum. Each formula also contains other components, namely glycerin, optiphen, aquadest, and myricetin powder. Evaluation of serum preparations includes organoleptic test, homogeneity test, viscosity test, pH test, transferred volume test, antioxidant activity test, and analysis using SPSS.

The results of the evaluation of serum preparations showed that formulas II and III had good smearing power and homogeneity, while formula I had poor smearing power and homogeneity, the pH of the three formulas ranged from 4.34-9.48. After passing through storage for 21 days at room temperature, only formula III changed color. While in formula I, the antioxidant activity decreased to a weak category with an IC50 value of 166.9694. Based on the response of the authors, it can be concluded that the three formulas with different stabilizers produced myricetin serum with different homogeneity and antioxidant activity

Keyword: Myricetin, *Serum Myricetin*, Stabilizer

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kecantikan merupakan gaya hidup, bahkan hal tersebut sudah ada sejak dulu, di mana teknik perawatan tubuh merupakan unsur kebudayaan turun temurun seiring dengan perkembangan zaman (Kustanti *et al.*, 2008). Semakin bertumbuhnya perkembangan dari waktu ke waktu, sehingga teknik perawatan pada tubuh juga ikut berkembang, dulunya orang hanya menggunakan beberapa metode tradisional dalam merawat kulit, namun di zaman sekarang orang memiliki banyak pilihan kosmetik yang dapat digunakan untuk merawat kulit. Salah satu kosmetik yang digunakan yaitu kosmetik anti-aging. Kosmetik anti aging adalah kosmetik perawatan yang digunakan untuk mencegah tanda-tanda penuaan pada kulit (Noormindhawati, 2013). Penggunaan bahan sintetis pada produk kosmetik memiliki pengaruh besar di mana zat aktif yang digunakan dapat memberi efek yang lebih cepat dibandingkan penggunaan bahan alam. Penggunaan kosmetik anti-aging berfungsi untuk mengurangi penuaan dini pada kulit. Penuaan dapat terjadi akibat berbagai faktor kehidupan salah satunya radikal bebas.

Makhluk hidup pada akhirnya akan mengalami penuaan. Proses penuaan dapat ditandai dengan timbulnya kerutan dan flek hitam pada wajah serta kemunduran lainnya. Ada dua hal yang dapat menyebabkan terjadinya penuaan yaitu penuaan akibat bertambahnya usia dan penuaan akibat kerusakan anatomi atau fisiologi, mulai dari pembuluh darah, semua organ tubuh hingga kulit. Hal tersebut dapat dipicu oleh aktivitas sehari-hari. Kulit yang terpapar langsung oleh polusi udara, radiasi matahari, serta penggunaan bahan-bahan kimia memicu munculnya penuaan dini yang disebabkan radikal bebas (Prianto, 2014). Penuaan dini dapat ditandai dengan berkurangnya kolagen yang dihasilkan, degenerasi elastisitas kulit

dan hilangnya kelembaban kulit. Pada keadaan normal, sel memproduksi radikal bebas akibat reaksi biokimia.

Secara alami tubuh memiliki pertahanan pertama terhadap radikal bebas yaitu antioksidan (Wirakusumah, 2007). Dewasa ini antioksidan telah banyak dikembangkan dan dimodifikasi agar dalam penggunaannya memberikan kenyamanan, baik untuk antioksidan alami maupun sintetik. Salah satu kandungan yang memiliki aktivitas antioksidan yaitu myricetin. Myricetin sendiri merupakan flavonoid yang alami, dan dapat di temukan dalam beberapa tanaman seperti pada sayuran, buah-buahan, teh, dan pada tanaman obat. Myricetin memiliki beberapa aktivitas yang bermanfaat bagi makhluk hidup, diantaranya adalah sebagai antioksidan alami, antiinflamasi, antialergi, dan antikanker (Gaber *et al.*, 2017). Antioksidan adalah senyawa pemberi elektron atau reduktan. Antioksidan diketahui memiliki kemampuan untuk mencegah terbentuknya radikal bebas dengan menginaktivasi perkembangan reaksi oksidasi. Energi disosiasi gugus hidroksil (OH) dan momen dipol memperlihatkan bahwa myricetin memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi dengan mengikat radikal seperti hidroksil (OH), azide (N₃), dan peroxy ROO (DU *et al.*, 2008). Hal tersebut dapat dibuktikan menurut Yuan X (2015) dengan hasil penelitiannya yang menunjukkan hasil IC₅₀ dari myricetin sebesar 65,84 ppm angka tersebut dapat menunjukkan bahwa myricetin memiliki aktivitas antioksidan yang kuat. Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk memformulasikan myricetin pada sediaan serum.

Serum merupakan salah satu sediaan farmasi yang banyak di gunakan di masyarakat. Serum ialah sediaan dengan zat aktif tinggi dan viskositas rendah, yang menghantarkan film tipis dari bahan aktif pada permukaan kulit (Draelos, 2010) serum mengandung lebih banyak zat aktif di bandingkan sediaan topikal lainnya, sehingga serum dengan viskositasnya yang tidak begitu tinggi dapat lebih mudah menyebar di permukaan kulit dan nyaman digunakan. Serum yang memiliki tekstur lebih pekat yang akan meresap ke lapisan terdalam kulit, dan dapat melindungi

kulit dari kerusakan sel yang di akibatkan oleh radikal bebas (Basuki, 2007). Serum myricetin di formulasikan dengan penambahan carbomer, viscolam, dan xanthan gum sebagai penstabil menggunakan konsentrasi yang sama. Dengan konsentrasi yang sama diharapkan tiap penstabil dapat mempertahankan stabilitas serum selama masa pengujian, sehingga serum yang di hasilkan dapat cepat memeberikan efek, minim terjadinya risiko efek samping dan nyaman ketika digunakan. Pemilihan penstabil carbomer, viscolam, dan xanthan gum pada penelitian ini dikarenakan ketiganya dapat digunakan secara luas pada berbagai bentuk sediaan, selain itu bersifat tidak toksik (Rowe dkk, 2009). Penelitian ini dilakukan dengan tujuan membuat formulasi serum dari zat myricetin serta mengetahui aktivitas antioksidan dari zat aktif ketika di formulasikan dalam sediaan serum.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan pernyataan diatas maka dibuatlah rumusan masalah sebagai berikut :

Pertama bagaimana pengaruh penambahan carbomer, viscolam, dan xanthan gum terhadap mutu fisik sediaan serum myricetin ?

Kedua apakah sediaan serum myricetin yang dibuat mempunyai aktivitas antioksidan ?

Ketiga manakah formula yang memberi mutu fisik sediaan serum, dan aktivitas antioksidan yang terbaik?

C. Tujuan

Pertama mengetahui variasi basis memberikan pengaruh terhadap mutu fisik sediaan serum myricetin.

Kedua mengetahui myricetin yang dibuat dalam bentuk serum dengan berbagai variasi basis memiliki aktivitas antioksidan

Ketiga mencari formula sediaan serum yang terbaik dari variasi basis carbomer, viscolam, dan xanthan gum.

D. Manfaat

Penelitian ini memberikan informasi kegunaan variasi stabilisator carbomer yang dapat menghasilkan sediaan serum yang baik dan stabil.