

**UJI MUTU FISIK FORMULASI KRIM METIL SALISILAT  
DENGAN VARIASI KONSENTRASI SETIL ALKOHOL  
SEBAGAI BAHAN PENGENTAL**

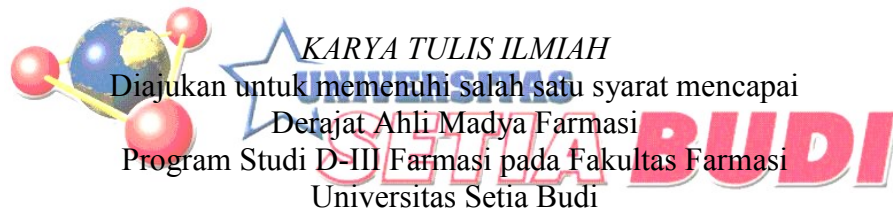


**Diajukan oleh :**

**Irawan  
15120868B**

**PROGRAM STUDI D III FARMASI  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2015**

**UJI MUTU FISIK FORMULASI KRIM METIL SALISILAT  
DENGAN VARIASI KONSENTRASI SETIL ALKOHOL  
SEBAGAI BAHAN PENGENTAL**



**Oleh:  
Irawan  
15120868B**

**PROGRAM STUDI D III FARMASI  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2015**

**PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH**

Berjudul  
**UJI MUTU FISIK FORMULASI KRIM METIL SALISILAT  
DENGAN VARIASI KONSENTRASI SETIL ALKOHOL  
SEBAGAI BAHAN PENGENTAL**

oleh :

**Irawan  
15120868B**

Dipertahankan dihadapan Panitia Penguji Karya Tulis ilmiah  
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta  
Pada tanggal : 5 Juni 2015

Mengetahui,  
Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi




Prof. Dr. R. A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt.

Pembimbing,


Dra. Suhartinah, M.Sc., Apt

Penguji:

1. Ilham Kuncahyo, M.Sc., Apt.
2. Dra. Lina Susanti, M.Si
3. Dra. Suhartinah, M.Sc. Apt.

1.  .....

2.  .....

3.  .....

## PERSEMBAHAN

Pengalaman berharga yang dapat menjadikan kita manusia yang berkualitas adalah sebuah perjuangan

Yang utama dari segalanya...

Sembah sujud serta syukur kehadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya telah memberikanku kekuatan, membekaliku dengan ilmu serta memperkenalkanku dengan perjuangan. Atas karunia serta kemudahan yang Engkau berikan akhirnya Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan.

Karya tulis ilmiah ini aku persembahkan untuk kedua orang tua dan kakakku tercinta yang selalu mendukung serta nasehatnya yang menjadi jembatan perjalanan hidup.

Terima kasih buat Merlyn Elvandari Pertiwi, atas perjuangan yang kamu tunjukan buat saya.

Buat kalian, Ojan, Gani, Sius, Ratna, Della, Anid, Atta, Dj, (anak basecamp), buat teman-teman seperjuangan angkatan 2012, beri pupuk terbaik untuk bunga yang kau simpan.

## PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa karya tulis ilmiah ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah di tulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

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

Surakarta, 5 juni 2015



Irawan

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah hirrobbil allamin, puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “UJI MUTU FISIK FORMULASI KRIM METIL SALISILAT DENGAN VARIASI KONSENTRASI SETIL ALKOHOL SEBAGAI BAHAN PENGENTAL” .

Karya Tulis Ilmiah ini disusun dalam rangka untuk memenuhi salah satu syarat sebagai syarat untuk mencapai derajat Ahli Madya Farmasi dalam ilmu kefarmasian di fakultas farmasi Universitas Setia Budi.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dari berbagai pihak, karya tulis ilmiah ini tidak akan terselesaikan. Penulis banyak mendapat bimbingan petunjuk dan saran yang bermanfaat, maka dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang tulus kepada :

1. Winarso Suryo legowo, SH., M.Pd selaku rektor Universitas Setia Budi.
2. Prof. Dr. R.A. Oetari, SU, MM., M.Sc.,Apt, selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
3. Opstaria Saptarini, M.Si., Apt, selaku Ketua Jurusan Program D III Farmasi Universitas Setia Budi.
4. Dra. Suhartinah., M.Sc., Apt selaku pembimbing yang telah memberikan dorongan nasehat, masukan dan saran serta bimbingan kepada penulis selama penelitian berlangsung.

5. Bapak, Ibu kedua orang tua saya tercinta terima kasih atas segala doa, semua pengorbanannya, serta kasih sayang yang tulus sampai penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
6. teman-teman seperjuangan D III Farmasi angkatan 2012.
7. semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, terima kasih kerjasama dan bantuannya selama ini.

Semoga Allah SWT melimpahkan segala karunia-Nya atas segala bantuan yang telah diberikan. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini masih belum sempurna dan masih banyak kekurangannya, karena itu penulis membutuhkan segala bentuk kritik dan saran yang sifatnya membangun demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.

Akhir kata, penulis berharap Karya Tulis Ilmiah ini bisa Bermanfaat.

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iv
HALAMAN PERNYATAAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
A. Metil Salisilat .....	5
B. Krim .....	6
1. Pengertian.....	6
2. Penggolongan Krim .....	6
2.1. Air dalam Minyak (A/M).....	7
2.2. Minyak dalam Air (M/A).....	7
3. Stabilitas emulsi .....	8
4. Basis Krim.....	9
4.1. Fase Minyak .....	9
4.2. Fase Air .....	9
4.3. Pengemulsi .....	9
4.4. Pengawet .....	9
4.5. Pendapar .....	10
4.6. Anti Oksidan .....	10



5.	Metode Pembuatan Krim .....	10
6.	Stabilitas Krim .....	10
7.	Pengujian Krim .....	11
7.1.	Uji organoleptis .....	11
7.2.	Uji Homogenitas .....	11
7.3.	Uji Viskositas .....	11
7.4.	Uji Daya Sebar .....	12
7.5.	Uji Pengukuran pH .....	12
7.6.	Daya lekat .....	13
8.	Kerusakan Krim .....	13
8.1.	Flokulasi dan Creaming .....	13
8.2.	Koalesen dan pecahan emulsi .....	13
8.3.	Inversi .....	14
9.	Keuntungan dan Kerugian Penggunaan Krim .....	14
C.	Morfologi Bahan .....	14
1.	Setil Alkohol .....	14
2.	Asam Stearat .....	15
3.	Propilenglikol .....	15
4.	TEA .....	16
5.	Nipagin .....	16
6.	Nipasol .....	16
7.	Aquadest .....	17
D.	Landasan Teori .....	17
E.	Hipotesis .....	18
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....		19
A.	Populasi dan Sampel .....	19
B.	Variabel Penelitian .....	19
1.	Identifikasi variabel utama .....	19
2.	Klasifikasi variabel utama .....	19
3.	Definisi operasional dan variabel utama .....	20
C.	Bahan dan Alat .....	21
1.	Bahan .....	21
2.	Alat .....	21
D.	Jalannya Penelitian .....	21
1.	Pengambilan Sampel .....	21
2.	Rancangan Formulasi Krim Metil Salisilat .....	21
3.	Cara Kerja Pembuatan Krim .....	22
4.	Cara Kerja Pengujian Krim .....	23
4.1.	Uji Organoleptis .....	23
4.2.	Uji Homogenitas .....	23
4.3.	Uji Pemeriksaan pH .....	23
4.4.	Uji Daya Sebar .....	24
4.5.	Uji Viskositas .....	24

5. Skema Kerja .....	26
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	27
A. Hasil pengujian mutu fisik krim metil salisilat dan pembahasan	27
1. Pengujian sifat fisik krim metil salisilat .....	27
1.1 Hasil pengujian organoleptis .....	27
1.2 Hasil uji homogenitas krim .....	28
1.3 Hasil uji pH krim .....	28
1.4 Hasil uji viskositas krim .....	29
1.5 Hasil uji daya lekat krim .....	30
1.6 Hasil uji daya sebar krim .....	32
2. Uji stabilitas krim metil salisilat .....	34
2.1 Uji stabilitas viskositas krim .....	34
2.2 Uji stabilitas daya lekat krim metil salisilat .....	35
2.3 Uji stabilitas daya sebar krim metil salisilat .....	35
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	37
A. Kesimpulan .....	37
B. Saran .....	38
DAFTAR PUSTAKA .....	39
LAMPIRAN .....	40

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Rancangan formulasi krim salisilat.....	22
2. Pengujian organoleptis krim metil salisilat.....	27
3. Pengujian homogenitas krim metil salisilat .....	28
4. Pengujian pH krim metil salisilat.....	29
5. Pengujian viskositas krim metil salisilat.....	29
6. Pengujian daya lekat krim metil salisilat .....	31
7. Pengujian daya sebar krim metil salisilat.....	32
8. Data viskositas krim minggu ke-1 dan minggu ke-4 .....	34
9. Data daya lekat krim minggu ke-1 dan minggu ke-4.....	35
10. Data daya sebar krim minggu ke-1 dan minggu ke-4 .....	35

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Lampiran 1. Gambar hasil pengujian krim metil salisilat.....	40
2. Lampiran 2. Data hasil pengujian daya sebar krim metil salisilat .....	41
3. Lampiran 3. Data hasil pengujian viskositas krim metil salisilat .....	48
4. Lampiran 4. Data hasil pengujian daya lekat krim metil salisilat.....	54
5. Lampiran 5. Data analisis stabilitas viskositas krim metil salisilat .....	60
6. Lampiran 6. Data analisis stabilitas daya lekat krim metil salisilat.....	63
7. Lampiran 7. Data analisis stabilitas daya sebar krim metil salisilat .....	66

## INTISARI

**IRAWAN, 2015, UJI MUTU FISIK FORMULASI KRIM METIL SALISILAT DENGAN VARIASI KONSENTRASI SETIL ALKOHOL SEBAGAI BAHAN PENGENTAL, KARYA TULIS ILMIAH, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA**

Metil salisilat merupakan salah satu obat analgetik topikal. Metil salisilat dapat dibuat sediaan krim dengan penambahan eksipien dan bahan tambahan. Bahan tambahan yang memiliki peranan penting adalah setil alkohol sebagai bahan pengental. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui mutu fisik dan stabilitas krim metil salisilat yang dibuat dengan berbagai konsentrasi setil alkohol yang berbeda.

Penelitian dilakukan dengan membuat 3 formula krim metil salisilat dengan konsentrasi setil alkohol 2%, 2,5% dan 3%. Krim yang dihasilkan diuji organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar, viskositas dan daya lekat. Data di analisa secara statistik menggunakan metode Anova satu jalan, untuk mengetahui signifikansi perbedaan antara formula I, II, dan III.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa metil salisilat dapat dibuat krim dengan variasi konsentrasi setil alkohol sebagai zat pengental yang memenuhi uji mutu fisik dan stabilitas krim. Dari ketiga formula krim, memiliki mutu fisik yang meliputi uji organoleptis, homogenitas, pH, viskositas, daya sebar, daya lekat dan stabilitas krim yang baik, karena memenuhi syarat mutu fisik stabilitas krim.

---

---

Kata kunci: krim, metil salisilat, setil alkohol

## ABSTRACT

**IRAWAN. 2015. THE PHYSICAL QUALITY TEST OF METHYL SALICYLATE CREAM FORMULATION WITH VARIATION OF CETYL ALCOHOL CONCENTRATION AS GELLING AGENT. SCIENTIFIC WRITINGS. PHARMACY FACULTY. SETIA BUDI UNIVERSITY. SURAKARTA.**

Methyl salicylate is one of the topical analgetics drug. Methyl salicylate can be formulated in cream with the addition of excipients and additives. One of the additive materials that have important roles is cetyl alcohol as a gelling agent. The aim of the study was to determine the physical quality and stability of methyl salicylate cream made in various cetyl alcohol concentrations.

The study was carried out by making three formulas of methyl salicylate cream with cetyl alcohol concentration of 2%, 2.5% and 3%. The obtained creams were tested for organoleptic, homogeneity, pH, dispersive power, viscosity, and adhesion power. The data were statistically analyzed using one way ANOVA method, to determine the significance level of formula I, II, and III.

The study results showed that methyl salicylate could be made cream with variation of cetyl alcohol concentration as gelling agent that met the tests of physical quality and cream stability. The three cream formulas had good physical quality including organoleptic, homogeneity, pH, dispersive power, viscosity, and adhesion, and good cream stability because they were met the requirements of physical quality and cream stability.

---

---

Keywords: cream, methyl salicylate, cetyl alcohol

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Sejalan dengan pesatnya perkembangan penelitian dibidang kesehatan khususnya obat yang berperan sangat penting dalam pelayanan kesehatan. Penanganan dan pencegahan penyakit tidak bisa dilepaskan dari tindakan terapi dengan obat. Obat merupakan semua bahan tunggal atau campuran yang digunakan oleh semua makhluk untuk bagian dalam maupun bagian luar, guna menyembuhkan, meringankan atau mencegah penyakit (Syamsuni, 2006). Obat terdiri dari bahan aktif dan bahan tambahan. Bahan tambahan dalam obat digunakan untuk melengkapi suatu obat tersebut agar sesuai dengan mutu obat. Sifat bahan aktif dan bahan tambahan haruslah diperhatikan. Misalnya pada sediaan krim yang mengandung metil salisilat, harus di perhatikan sifat dari bahan aktif, bahan tambahan serta sediaan yang akan di buat.

Obat terdiri dari 3 sediaan yaitu sediaan padat, semi padat dan cair. Sediaan semi padat meliputi salep, pasta, emulsi, cream, gel dan busa yang kaku. Sifat umum sediaan ini adalah mampu melekat pada permukaan tempat pemakaian dalam waktu yang cukup lama sebelum sediaan ini di cuci atau di hilangkan ( Lachman, 1994 ). Sediaan semi padat yang banyak digunakan adalah krim, dikarenakan krim memiliki beberapa sifat yang lebih disukai seperti memiliki tekstur yang lembut, mudah dioleskan, mudah dibersihkan, tidak berbau tengik, tidak mengiritasi kulit, dan memiliki stabilitas yang baik.

Menurut (Syamsuni, 2006) krim adalah sediaan setengah padat berupa emulsi yang mengandung satu atau lebih bahan obat terlarut atau terdispersi dalam bahan dasar yang sesuai ( mengandung air tidak kurang dari 60%). Krim ada dua tipe yakni tipe krim A/M dan tipe M/A. Krim tipe A/M secara historis tidak terlalu di pilih karena sifatnya yang berlemak dan terasa beminyak saat di aplikasikan ke kulit, sedangkan krim tipe emulsi M/A lebih banyak digunakan karena tidak terasa berlemak dan memiliki biaya produksi yang lebih murah terkait besarnya kandungan air dalam produk. Krim tipe M/A juga dapat dicuci dengan air, ditunjukkan untuk penggunaan kosmetika dan estetika.

Tipe krim yang digunakan dalam penelitian ini merupakan minyak dalam air, dengan menggunakan basis krim. Bentuk krim ini lebih disukai karena mudah dicuci dan tidak membekas. Krim yang telah dibuat harus diuji stabilitasnya. Pengujian tersebut meliputi: pemeriksaan warna, bau, pH, homogenitas, viskositas, daya sebar, dan daya lekat (Voigt, 1984).

Penelitian ini memanfaatkan metil salisilat sebagai bahan aktif dan setil alkohol sebagai bahan pengental. Metil salisilat merupakan salah satu bahan aktif yang digunakan untuk mengatasi nyeri otot. Obat nyeri otot topikal dapat bereaksi dengan cepat dan segera menghilangkan rasa sakit melalui rangsangannya pada ujung-ujung kulit (Tan & Rahardja, 2002).

Setil alkohol berfungsi sebagai stiffening agent atau bahan pengental, pelembut dan emulgator lemah. Selain itu, setil alkohol juga dapat memperbaiki stabilitas emulsi M/A, memperbaiki konsistensi atau zat pembentuk, serta sebagai surfaktan nonionik dan bahan pelembut efektif pada produk krim. Bahan ini juga



mengandung gugus hidroksil dan di gunakan sebagai penstabil emulsi pada produk seperti krim dan lotion (Andi, 2011).

Dasar penelitian ini adalah mengembangkan formula krim yang memanfaatkan metil salisilat sebagai bahan aktif dengan aplikasi konsentrasi setil alkohol sebagai bahan pengental yang tepat pada sediaan krim yang di kembangkan. Dimana bahan aktif yang digunakan merupakan cairan dan sediaan yang akan di buat adalah krim yang merupakan sediaan setengah padat.

### **B. Perumusan Masalah**

Permasalahan yang diteliti dalam penelitian ini adalah:

Apakah pembuatan formulasi krim metil salisilat dengan variasi konsentrasi setil alkohol sebagai bahan pengental dapat memenuhi uji mutu fisik dan stabilitas krim?

### **C. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui mutu fisik dan stabilitas krim metil salisilat yang dibuat dengan variasi konsentrasi setil alkohol sebagai bahan pengental.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat dalam pengujian ini adalah sebagai berikut:

1. Sebagai tambahan referensi bagi perpustakaan Akademi Analis Farmasi untuk menambah wawasan ilmu pengetahuan mengenai metil salisilat yang dapat digunakan sebagai krim pereda nyeri otot.
2. Memberikan informasi tentang setil alkohol sebagai zat pengental dalam pembuatan krim.