PENGARUH KONSENTRASI GLISERIN TERHADAP STABILITAS FISIK SALEP KOMBINASI IKAN GABUS, TERIPANG EMAS, MADU KELULUT, SIRIH HIJAU DAN MINYAK CENGKEH

SKRIPSI

Oleh:

SALSHA FHADILA

NIM. I1021191041

PROGRAM STUDI FARMASI

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS TANJUNGPURA

PONTIANAK

2023

PENGARUH KONSENTRASI GLISERIN TERHADAP STABILITAS FISIK SALEP KOMBINASI IKAN GABUS, TERIPANG EMAS, MADU KELULUT, SIRIH HIJAU DAN MINYAK CENGKEH

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi

(S. Farm) pada Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran

Universitas Tanjungpura Pontianak

Oleh:

SALSHA FHADILA

NIM. I1021191041

PROGRAM STUDI FARMASI

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS TANJUNGPURA

PONTIANAK

2023

SKRIPSI

PENGARUH KONSENTRASI GLISERIN TERHADAP STABILITAS FISIK SALEP KOMBINASI IKAN GABUS, TERIPANG EMAS, MADU KELULUT, SIRIH HIJAU, DAN MINYAK CENGKEH

Oleh:
SALSHA FHADILA
NIM. I1021191041

Telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran
Universitas Tanjungpura
Tanggal: 30 Mei 2023

Disetujui

Pembimbing Utama,	**Pembimbing Pendamping,**
Mohamad Andrie, M.Sc, Apt	**Wintari Taurina, M.Sc., Apt**
NIP. 198105082008011008	**NIP. 198304212008012007**
Penguji Utama,	**Penguji Pendamping,**
Dr. Isnindar, M.Sc., Apt	**Iswahyudi, Sp.FRS, PhD., Apt**
NIP. 197809112008012011	**NIP. 196912151997031011**

Mengetahui
Plt. Dekan Fakultas Kedokteran
Univerrsitas Tanjungpura

dr. Syarifah Nurul Yanti Rizki, S.A., M.Biomed
NIP. 198602112012122003

Lulus Tanggal : **30 Mei 2023**
No. SK Dekan FK : **63/UN22.9/TD.06/2023**
Tanggal SK : **3 Januari 2023**

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Salsha Fhadila

NIM : I1021191041

Jurusan/Prodi : Farmasi/ S1 Farmasi

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga 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 dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Pontianak, 30 Mei 2023

Yang Membuat Pernyataan



Salsha Fhadila

NIM. I1021191041

MOTTO

"Rencana Allah adalah yang terbaik"

"Yang jauh adalah masa lalu,
yang dekat adalah kematian"

"Sesungguhnya sesudah kesulitan
itu ada kemudahan" (Q.S. Al-Insyirah : 6)

"Setiap orang ada masanya, setiap masa ada orangnya"

"Doa akan sangat besar kuasanya,
ketika diselipkan kepercayaan di tiap baitnya"

"Boleh jadi kamu tidak menyenangi sesuatu,
padahal itu baik bagimu, dan boleh jadi kamu
menyukai sesuatu, padahal itu tidak baik bagimu."
(Q.S. Al-Baqarah : 216)

"Setiap kebahagiaan yang kamu berikan kepada
orang lain akan kembali kepadamu bahkan lebih indah"

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahiim

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah yang telah memberikan nikmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.

Halaman persembahan ini saya tulis khusus untuk orang-orang spesial yang sangat berarti dan berjasa dalam hidup saya. Terima kasih kepada mamak yang luar biasa menomorsatukan kuliah kakak, tak peduli apapun yang terjadi dalam keluarga kita. Kepada Ayah dengan segala kepercayaannya, sehingga kakak bisa mandiri dan mampu berjuang menyelesaikan pendidikan ini. Kepada pak de yang ikut mendukung mamak dalam menyekolahkan kakak. Semoga kakak bisa mengangkat derajat kalian semua kelak.

Terima kasih untuk adek saya, Lili, yang sudah mau mengesampingkan keinginannya agar kakak bisa kuliah sampai selesai. Terima kasih sudah mau mengerti dan sabar dengan perjuangan kakak. Semoga kakak bisa mewujudkan semua keinginanmu kelak.

Terima kasih untuk sahabat terbaik saya, Kiki, si ibu peri yang direpotkan dalam segala hal dan banyak menawarkan bantuan. Weni, yang selalu menemani kemanapun saat saya butuh hiburan dan jenuh dengan skripsi. Melly dan Bening yang selalu mendengarkan keluh kesah saya yang tiada henti. Nining, Tya, dan Alya yang selalu mengerti dan tidak ambil hati dengan sifat saya yang terkadang menyebalkan. Lelek dan Ilham, yang sudah mengajarkan saya SPSS dan mendengarkan curhatan serta tangisan saya. Descy, Lalak dan Ucul yang sudah mengajarkan membuat grafik dan skripsian bersama saya.

Terima kasih kepada diri saya sendiri yang telah mampu bertahan, berjuang, dan tetap bangkit saat berkali-kali ingin menyerah, serta mau bertanggung jawab atas pilihan ini. Lelah ini, akan terbayarkan. Setelah segala kesulitan ini, yakinlah akan ada pelangi indah yang menanti.

Terakhir, skripsi ini saya persembahkan untuk seseorang yang kelak menjadi pendamping hidup saya.

Hidup saya tiada artinya tanpa kalian semua.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur kehadirat Allah SWT karena atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "Pengaruh Konsentrasi Gliserin Terhadap Stabilitas Fisik Salep Kombinasi Ikan Gabus, Teripang Emas, Madu Kelulut, Sirih Hijau dan Minyak Cengkeh". Shalawat dan salam juga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW.

Penulisan skripsi ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan Program Sarjana (S1) Farmasi di Universitas Tanjungpura Pontianak Tahun Ajaran 2022/2023. Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah memberikan bimbingan dan dukungan serta bantuan baik material maupun spiritual, yaitu:

1. dr. Syarifah Nurul Yanti Rizki, S.A., M.Biomed., selaku Plt. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura Pontianak.
2. Dr. Liza Pratiwi, M.Sc., Apt., selaku Ketua Jurusan Farmasi Universitas Tanjungpura Pontianak.
3. Iswahyudi, Sp.FRS, PhD., Apt., selaku Ketua Program Studi Farmasi Universitas Tanjungpura Pontianak.
4. Mohamad Andrie, M.Sc., Apt., selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah membimbing dan memberikan ilmu yang bermanfaat.
5. Wintari Taurina, M.Sc., Apt., selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah memberikan arahan dan ilmu yang bermanfaat.
6. Dr. Isnindar, M.Sc., Apt., selaku Dosen Penguji Utama.

7. Iswahyudi, Sp.FRS, PhD., Apt., selaku Dosen Penguji Pendamping.
8. Andhi Fahrurroji, M.Sc., Apt., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing dan memberikan nasehat selama perkuliahan.
9. Seluruh Civitas Akademik Fakultas Kedokteran, khususnya Dosen Program Studi Farmasi yang telah banyak memberi ilmu yang bermanfaat.
10. Ketiga orang tua tercinta, Suhaimi, Salniah dan Muhammad Suwarno yang telah membiayai kuliah saya serta memberi dukungan, doa, nasehat dan semangat selama ini.
11. Adik tercinta, Salma Fhalika serta seluruh keluarga yang telah mendoakan dan memberikan dukungan.
12. Sahabat tersayang, "Lunatic" (Bening, Melly, Kiki, Weni, Tya, Nining, Alya) dan sahabat lainnya yang telah berjuang bersama, membantu dan menemani dalam penyusunan skripsi ini.
13. Tim penelitian dan teman seangkatan "ELLECTRA" yang telah memberikan dukungan selama masa perkuliahan.
14. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi penyempurnaan selanjutnya. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan kedepannya.

Pontianak, 30 Mei 2023



Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL i

LEMBAR PENGESAHAN ii

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN iii

MOTTO iv

HALAMAN PERSEMBAHAN v

KATA PENGANTAR vi

DAFTAR ISI ix

DAFTAR TABEL xiii

DAFTAR GAMBAR xiv

DAFTAR LAMPIRAN xvi

ABSTRAK xvii

ABSTRACT xviii

BAB I PENDAHULUAN 1

I.1 Latar Belakang 1

I.2 Rumusan Masalah 3

I.3 Tujuan 3

I.4 Manfaat Penelitian 3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 5
II.1 Tinjauan Pustaka 5
II.1.1 Ikan Gabus 5
II.1.2 Teripang Emas 8
II.1.3 Lebah Madu Kelulut 10
II.1.4 Sirih Hijau 12
II.1.5 Cengkeh 14
II.1.6 *Freeze Drying* 16
II.1.7 Salep 17
II.1.8 Humektan 18
II.1.9 Gliserin 19
II.1.10 Stabilitas 19
II.1.11 Monografi Bahan Tambahan 20
II.2 Landasan Teori 29
II.3 Kerangka Konsep 31
II. 4 Hipotesis Penelitian 31
BAB III METODOLOGI PENELITIAN 32
III.1 Alat dan Bahan 32
III.1.1 Alat 32
III.1.2 Bahan 32

III.2 Tempat dan waktu penelitian 33
III.3 Variabel Penelitian 33
III.3.1 Variabel Bebas 33
III.3.2 Variabel Terikat 33
III.4 Prosedur Kerja 33
III.4.1 Determinasi Sampel 33
III.4.2 Pengumpulan Sampel 34
III.4.3 Pengolahan Bahan Baku 35
III.4.4 Formula Salep 36
III.4.5 Pembuatan Sediaan Salep 36
III.5 Evaluasi Stabilitas Sifat Fisik Sediaan Salep 37
III.5.1 Uji Organoleptis 37
III.5.2 Uji Homogenitas 38
III.5.3 Uji Daya Sebar 38
III.5.4 Uji Daya Lekat 38
III.5.5 Uji Daya Proteksi 39
III.5.6 Uji pH 39
III.6 Analisa Data 39
III.7 Rancangan Penelitian 40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 41

IV.1 Pengumpulan dan Pengolahan Sampel 41
IV.1.1 Pengumpulan Ikan Gabus 41
IV.1.2 Pembuatan Konsentrat Ikan Gabus 41
IV.1.3 Pengumpulan Sampel Daun Sirih Hijau 42
IV.1.4 Pembuatan Ekstrak Daun Sirih Hijau 43
IV.2 Pembuatan Sediaan salep 44
IV.2 Hasil Evaluasi Stabilitas Sifat Fisik Sediaan Salep 48
IV.2.1 Hasil Uji Organoleptis 48
VI.2.2 Hasil Uji Homogenitas 50
VI.2.3 Hasil Uji Daya Sebar 51
VI.2.4 Hasil Uji Daya Lekat 54
VI.2.5 Hasil Uji Daya Proteksi 57
VI.2.6 Hasil Uji pH 58
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 63
V.1 Kesimpulan 63
V.2 Saran 63
DAFTAR PUSTAKA 64
LAMPIRAN 75

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Kandungan Nutrisi Ikan Gabus 6

Tabel 2. Kandungan Gizi Ikan Gabus dan Ikan Lainnya 7

Tabel 3. Kandungan Teripang Emas 9

Tabel 4. Kandungan Cengkeh 15

Tabel 5. Formula Salep 36

Tabel 6. Hasil Rata-Rata Uji Organoleptis 49

Tabel 7. Hasil Rata-Rata Uji Homogenitas 51

Tabel 8. Hasil Rata-Rata Uji Daya Sebar Beban 200 g 52

Tabel 9. Hasil Rata-Rata Uji Daya Lekat 55

Tabel 10. Hasil Uji Daya Proteksi 58

Tabel 11. Hasil Rata-Rata Uji pH 59

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Ikan Gabus..... 5

Gambar 2. Teripang Emas..... 8

Gambar 3. Lebah Madu Kelulut..... 10

Gambar 4. Madu Kelulut..... 11

Gambar 5. Sirih Hijau 12

Gambar 6. Tanaman Cengkeh..... 14

Gambar 7. Struktur Kimia Carbopol..... 20

Gambar 8. Struktur Kimia Aquadest..... 21

Gambar 9. Struktur Kimia Propilen Glikol..... 22

Gambar 10. Struktur Kimia Gliserin..... 23

Gambar 11. Struktur Kimia *Hyaluronic acid*..... 24

Gambar 12. Struktur Kimia DMDM Hydantoin..... 24

Gambar 13. Struktur Kimia Metil Paraben 25

Gambar 14. Struktur Kimia Propil Paraben..... 26

Gambar 15. Struktur Kimia Trietanolamin..... 28

Gambar 16. Penampakan Fisik Sediaan Salep..... 48

Gambar 17. Grafik Hasil Uji Daya Sebar Salep Beban 200 gram 53

Gambar 18. Grafik Hasil Uji Daya Lekat 56

Gambar 19. Grafik Hasil Uji pH 60

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Orientasi Perbandingan Gel : Adeps Lanae 75

Lampiran 2. Perhitungan Penimbangan Bahan 76

Lampiran 3. Perhitungan Rendemen 78

Lampiran 4. Tempat Pengambilan Sampel 79

Lampiran 5. Hasil Determinasi 81

Lampiran 6. Evaluasi Stabilitas Sifat Fisik Sediaan Salep 88

Lampiran 7. Hasil Analisis SPSS Daya Sebar 92

Lampiran 8. Hasil Analisis SPSS Daya Lekat 96

Lampiran 9. Hasil Analisis SPSS Uji pH 100

Lampiran 10. *Certificate of Analysis* 102

ABSTRAK

Ikan gabus (*Channa striata*), teripang emas (*Stichopus hermanii*), madu kelulut (*Heterotrigona itama*), sirih hijau (*Piper betle*) dan minyak cengkeh (*Syzygium aromaticum*) memiliki efek sinergis dalam penyembuhan luka. Kombinasi bahan tersebut diformulasikan dalam sediaan salep karena memiliki waktu kontak yang lama pada kulit, sehingga diharapkan efektif dalam menyembuhkan luka. Keragaman senyawa dari setiap bahan dapat berpengaruh dan menyebabkan ketidakstabilan sediaan. Penambahan gliserin sebagai humektan adalah cara menjaga stabilitas fisik sediaan karena dapat mengurangi penguapan air dari sediaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi gliserin yang dapat menghasilkan salep dengan stabilitas fisik yang baik. Variasi konsentrasi gliserin yang digunakan adalah 5% (F1) dan 2,5% (F2) kemudian diuji sifat fisik dan stabilitas fisik sediaan. Metode yang digunakan adalah uji stabilitas intermediet pada suhu 30°±2° C/ RH 65%±5% selama 6 bulan. Parameter yang diukur adalah uji organoleptis, homogenitas, daya sebar, daya lekat, daya proteksi, dan pH. Hasil uji stabilitas fisik didapat formula F2 (gliserin 2,5%) adalah formula paling stabil yang hanya mampu mempertahankan kestabilan pada daya sebar dan daya lekat dari bulan ke-0 hingga bulan ke-1. Seluruh formula mengalami kerusakan sebelum pengujian stabilitas sifat fisik pada bulan ke-3, sehingga pengujian ini tidak dilanjutkan lagi pada bulan ke-3 dan ke-6.

Kata kunci : Gliserin, Humektan, Salep, Ikan Gabus, Stabilitas

ABSTRACT

Snakehead fish (*Channa striata*), golden sea cucumber (*Stichopus hermanii*), kelulut honey (*Heterotrigona itama*), green betel nut (*Piper betle*) and clove oil (*Syzygium aromaticum*) have a synergistic effect in wound healing. This combination of ingredients is formulated in an ointment because it has a long contact time on the skin, so it is expected to be effective in healing wounds. The diversity of compounds from each ingredient can affect and cause preparation instability. The addition of glycerin as a humectant is a way to maintain the physical stability of the preparation because it can reduce water evaporation from the preparation. This study aims to determine the concentration of glycerin which can produce an ointment with good physical stability. Variations in the concentration of glycerin used were 5% (F1) and 2.5% (F2), and then the physical properties and stability of the preparations were tested. The method used is the stability test of the intermediate at 30° ± 2° C/ 65% ± 5% RH for 6 months. The parameters measured were the organoleptic test, homogeneity, spreadability, adhesion, protection, and pH. The results of the physical stability test showed that formula F2 (glycerin 2.5%) was the most stable formula, which was only able to maintain stability in the spreadability and adhesiveness of the 0 to 1 month. All formulas were damaged before testing the stability of physical properties in the 3rd month, so this test was not continued in the 3rd and 6th months.

Keywords : Glycerin, Humectant, Ointment, Snakehead Fish, Stability

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di era globalisasi membuat bidang teknologi farmasi turut berkembang pesat. Studi formulasi sediaan obat yang optimal akan terus dilakukan agar mendapatkan hasil yang lebih baik.[1] Seperti halnya pada pengobatan tradisional yang dapat dikembangkan karena keanekaragaman sumber daya alam yang dimiliki Indonesia berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai bahan baku obat tradisional.[2] Salah satu kekayaan alam yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku formulasi sediaan obat tradisional adalah Ikan gabus (*Channa striata*).[3]

Ikan gabus (*Channa striata*) sudah terbukti secara ilmiah dapat mempercepat proses penyembuhan luka karena mengandung albumin, glisin dan Zn.[3] Teripang (*Stichopus hermanii*) memiliki efek sinergis karena mengandung protein yang mencapai 82% dan omega-3 yang merupakan mediator dalam proses penyembuhan luka.[4,5] Madu kelulut memiliki kandungan terpenoid, fenolik, flavonoid, serta saponin yang berperan sebagai antibakteri dan antioksidan.[6] Tanaman sirih hijau (*Piper betle*) dan cengkeh (*Syzygium aromaticum*) juga bermanfaat sebagai antibakteri karena mengandung saponin, flavonoid dan tanin.[7,8] Aktivitas antibakteri yang kuat pada madu kelulut, sirih hijau, dan minyak cengkeh telah terbukti secara in vitro dapat mempercepat penyembuhan luka.[9]

Kombinasi dari berbagai bahan alam yang memiliki efek sinergis untuk proses penyembuhan luka diharapkan dapat lebih efektif ketika diformulasikan dalam sediaan salep. Pemilihan bentuk sediaan salep dikarenakan waktu kontak antara obat dengan kulit pada salep lebih lama sehingga bentuk sediaan ini paling cocok untuk tujuan pengobatan pada kulit.[10] Dalam memformulasi sediaan yang berbahan alam, keragaman kandungan senyawa dari setiap bahan dapat saling mempengaruhi dan dapat menyebabkan ketidakstabilan suatu sediaan yang berpengaruh pada efikasi dari sediaan tersebut.[11]

Penambahan humektan adalah salah satu cara untuk menjaga stabilitas sediaan salep karena humektan memiliki kemampuan penyerapan air yang tinggi, dan dapat menarik air dari atmosfer serta mencegah penguapan air pada produk.[12] Humektan yang biasanya digunakan salah satunya adalah gliserin karena dapat mengabsorbsi lembab dari lingkungan dan mengurangi penguapan air dari sediaan sehingga kestabilan sediaan dapat terjaga.[13] Gliserin sebagai humektan memiliki keuntungan yaitu dapat meningkatkan daya sebar pada sediaan.[14] Selain sebagai humektan, gliserin juga dapat berfungsi sebagai pengawet, emolien, dan agen tonisitas.[15] Selain itu, beberapa penelitian menyebutkan bahwa gliserin memiliki stabilitas yang baik pada beberapa formula.[16] Penelitian ini dimaksudkan untuk memformulasikan gliserin sebagai humektan yang diharapkan dapat memberikan stabilitas fisik yang baik pada fase intermediet yang mana ini merupakan kebaharuan dari penelitian sebelumnya.[17]

Formulasi sediaan salep pada penelitian sebelumnya menunjukkan stabilitas fisik yang baik sampai hari ke-28, namun konsistensi salep tersebut kurang padat

karena carbopol dapat membebaskan cairan yang terjerat dalam sediaan, sehingga cairan berpindah ke arah permukaan dan menjadi basah. Selain itu, dalam formula tersebut belum ditambahkan gliserin sebagai humektan.[17] Penelitian ini penting dilakukan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi gliserin terhadap stabilitas fisik salep kombinasi ikan gabus, teripang emas, madu kelulut, sirih hijau dan minyak cengkeh, agar diperoleh salep dengan konsistensi dan stabilitas fisik yang baik.

I.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini yaitu berapakah konsentrasi gliserin yang mampu menjaga stabilitas fisik salep kombinasi ikan gabus, teripang emas, madu kelulut, sirih hijau dan minyak cengkeh selama penyimpanan pada suhu 30°C ± 2°C/ RH 65% ± 5%?.

I.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui konsentrasi gliserin yang mampu menjaga stabilitas fisik salep kombinasi ikan gabus, teripang emas, madu kelulut, sirih hijau dan minyak cengkeh selama penyimpanan pada suhu 30°C ± 2°C/ RH 65% ± 5%.

I.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dilakukan penelitian ini adalah:

1. Menambah ilmu dan memperluas pengetahuan peneliti tentang formulasi dan stabilitas fisik salep.
2. Memberi informasi kepada masyarakat dan peneliti lain mengenai formulasi dan stabilitas fisik salep.

3. Menambah referensi yang berkaitan dengan formulasi dan stabilitas fisik salep kombinasi ikan gabus, teripang emas, madu kelulut, sirih hijau dan minyak cengkeh.