

**PENGARUH KONSENTRASI ASAM HIALURONAT
TERHADAP STABILITAS FISIK SALEP KOMBINASI
IKAN GABUS, TERIPANG EMAS, MADU KELULUT,
SIRIH HIJAU DAN MINYAK CENGKEH
SKRIPSI**



Oleh:
LELEK KIPLI
NIM. I1021191067
PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2023

**PENGARUH KONSENTRASI ASAM HIALURONAT 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:

LELEK KIPLI

NIM. I1021191067

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK**

2023

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

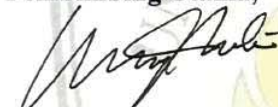
Oleh :

LELEK KIPLI
NIM. 11021191067

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Penguji Skripsi
Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran
Universitas Tanjungpura
Tanggal : 29 Mei 2023

Disetujui,

Pembimbing Utama,



Mohamad Andrie, M. Sc., Apt
NIP. 198105082008011008

Pembimbing Pendamping,



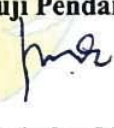
Wintari Taurina, M. Sc., Apt
NIP. 198304212008012007

Penguji Utama,



Andhi Fahurroji, M. Sc., Apt
NIP. 198408192008121003

Penguji Pendamping,



Dr. Isnindar M. Sc., Apt
NIP. 197809112008012011

Mengetahui
Plt. Dekan Fakultas Kedokteran
Universitas Tanjungpura

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

Lulus Tanggal	: 29 Mei 2023
No. SK Dekan FK	: 81/UN22.9/TD.06/2023
Tanggal SK	: 4 Januari 2023

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Lelek Kipli

NIM : I1021191067

Program Studi : 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, 2 Mei 2023

Yang Membuat Pernyataan



Lelek Kipli
NIM. I1021191067

MOTTO

“Angin tidak berhembus untuk menggoyangkan pepohonan, melainkan menguji kekuatan akarnya.” – Ali bin Abi Thalib

“Orang yang hebat adalah orang yang memiliki kemampuan menyembunyikan kesusahan, sehingga orang lain mengira bahwa ia selalu senang.” – Imam Syafi’i

“Apapun yang menjadi takdirmu, akan mencari jalannya menemukanmu.” – Ali bin Abi Thalib

“Terkadang orang dengan masa lalu paling kelam akan menciptakan masa depan paling cerah.” – Umar bin Khattab

“Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum, sebelum mereka mengubah keadaan diri mereka sendiri.” – QS Ar Rad 11

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.” – QS Al Baqarah 286

“Barang siapa keluar untuk mencari sebuah ilmu, maka ia akan berada di jalan Allah hingga ia kembali.” – HR Tirmidzi

“Pengetahuan yang baik adalah yang memberikan manfaat, bukan hanya diingat.” – Imam Syafi’i

“Raihlah ilmu dan untuk meraih ilmu belajarlah tenang dan sabar.” – Umar bin Khattab

“Menuntut ilmu adalah takwa. Menyampaikan ilmu adalah ibadah. Mengulang-ulang ilmu adalah zikir. Mencari ilmu adalah jihad.” – Abu Hamid Al Ghazali

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil'alaamiin. Syukurku Ya Allah atas segala nikmat yang Engkau berikan. Nikmat sehat dan nikmat umur serta Ridho dari Mu sehingga lelek dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan tepat waktu.

Halaman persembahan ini saya tulis khusus untuk orang-orang yang berjasa dan luar biasa dalam hidup saya yaitu mamak (Hasanah), bapak (Julkipli), saudara (Risa dan Roni), dan kerabat. Doa keduanya serta ridho Allah lah yang mampu menghantarkan saya hingga di titik ini. Tidak ada kata yang mampu menggambarkan perasaan saya ketika menuliskan untaian kalimat di halaman ini. Lelek tidak bisa sampai di titik ini tanpa doa kalian. Semoga semuanya selalu dalam lindungan Allah, dimudahkan segala urusan, istiqomah di jalan sunnah dan diberikan hati yang tenang.

Terimakasih banyak untuk pak Andrie, bu Wintari, pak Andhi, bu Isnindar atas ilmu, bimbingan dan support nya. InsyaaAllah amal jariyyah yang pahalanya tidak akan terputus. Semoga Allah berikan kemudahan serta dilancarkan segala urusan di dunia dan akhirat. Aamiin

Untuk sahabat ku yang selalu support dan menemani hilling dikala jenuh nugas serta teman-teman seperjuangan PSBDD dan khususnya GP Squad yaitu tim stabilitas dan standarisasi yang selama hampir 1 tahun ini kita berjuang menyelesaikan formula ini. Banyak sekali history di GP yang pastinya akan jadi pengalaman dan pelajaran untuk kita semua. See You On Top teman-teman, aku yakin kita semua sukses dunia akhirat.

Untuk semua orang yang sudah memberikan doa dan dukungannya. Maaf tidak bisa menuliskan satu per satu. Insyaa Allah doa yang kamu titipkan akan berbalik kebaikan untuk mu.

Untuk diriku sendiri, Selamat ^_^ . Kamu sudah sampai di titik ini. Jangan pernah merasa ini milik mu. Kamu tidak akan mampu di posisi ini tanpa doa orang tua dan atas ridho Allah. Masih ada jalan berliku di depan sana, tetap langitkan doa dan bumikan ikhtiar. Semoga istiqomah di jalan Sunnah lek, di jalan yang Allah ridhoi. Jangan biarkan hati mu keras karna futur yang kian datang menerjang.

Bismillah
Kamu
keren

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas petunjuk dan karuniaNya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Konsentrasi Asam Hialuronat Terhadap Stabilitas Fisik Salep Kombinasi Ikan Gabus, Teripang Emas, Madu Kelulut, Sirih Hijau Dan Minyak Cengkeh.”

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

1. dr. Syarifah Nurul Yanti Rizki, S.A., M.Biomed selaku Pelaksana Tugas (Plt) Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura Pontianak.
2. Dr. Liza Pratiwi, M.Sc., Apt., selaku Ketua Jurusan Farmasi Universitas Tanjungpura Pontianak.
3. Iswahyudi, S.Si, Apt, Sp, FRS., selaku Ketua Program Studi Farmasi Universitas Tanjungpura Pontianak.
4. Mohammad Andrie, M.Sc., Apt., selaku Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan dan ilmu yang bermanfaat.
5. Wintari Taurina, M.Sc., Apt., selaku Pembimbing Pendamping serta Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan dan ilmu yang bermanfaat.
6. Andhi Fahrurroji, M.Sc., Apt., selaku Dosen Penguji Utama.

7. Dr. Isnindar M.Sc., Apt., selaku Dosen Penguji Pendamping.
8. Para dosen dan staf karyawan di Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura Pontianak.
9. Kedua orang tua penulis tercinta yang tidak berhenti melangitkan doa hingga sampai detik ini.
10. Saudara dan keluarga tercinta yang telah memberikan doa dan dukungan moral.
11. Sahabat tercinta yang selalu memberikan dukungan dan motivasi.
12. Berbagai pihak terkait yang telah membantu dalam skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran.

Pontianak, 2 Mei 2023



Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iii
MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
ABSTRAK.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah.....	4
I.3 Tujuan	4
I.4 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5

II.1 Tinjauan Pustaka	5
II.1.1 Ikan Gabus	5
II.1.2 Klasifikasi dan morfologi ikan gabus	5
II.1.3 Kandungan Bioaktif Ikan Gabus.....	7
II.1.4 Albumin	8
II.1.5 Teripang Emas	9
II.1.6 Madu Lebah Kelulut	10
II.1.7 Sirih Hijau	12
II.1.8 Minyak Cengkeh	14
II.1.9 <i>Freeze Dry</i>	15
II.1.10 Salep.....	16
II.1.11 Peraturan Pembuatan Salep.....	17
II.1.12 Metode Pembuatan salep	18
II.1.13 Stabilitas <i>Intermediate</i>	18
II.1.14 Humektan	19
II.1.15 Bahan Tambahan.....	20
II.1.15.1 <i>Adeps Lanae</i>	20
II.1.15.2 <i>Aquadest</i>	20
II.1.15.3 Carbopol.....	21
II.1.15.4 <i>DMDM Hydantoin</i>	23

II.1.15.5 Asam Hialuronat	24
II.1.15.6 Gliserin	26
II.1.15.7 Metil Paraben	27
II.1.15.8 Propil Paraben	28
II.1.15.9 Propilen Glikol	29
II.1.15.10 <i>Triethanolamine</i> (TEA).....	30
II.2 Landasan Teori.....	31
II.3 Kerangka Konsep	34
II.4 Hipotesis Penelitian.....	35
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	36
III.1 Alat dan Bahan.....	36
III.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	37
III.3 Variabel Penelitian.....	37
III.4. Prosedur Kerja	37
III.4.3.4 Pengumpulan Sampel Minyak Cengkeh dan Madu Kelulut.....	40
III.5 Evaluasi Stabilitas Sifat Fisik Sediaan Salep.....	42
III.6 Analisa Data.....	43
III.7 Rancangan Penelitian.....	45
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	46
IV.1 Determinasi.....	46

IV.2 Pengambilan dan Pengolahan Sampel	46
IV.2.1 Ikan Gabus (<i>Channa striata</i>)	46
IV.2.2 Sirih Hijau (<i>Piper betle</i> L).....	49
IV.3 Pembuatan Sediaan Salep	51
IV.4 Evaluasi Sifat Fisik Sediaan	54
IV.4.1 Hasil Uji Organoleptik Sediaan Salep	54
IV.4.2 Hasil Uji Homogenitas Sediaan Salep.....	57
IV.4.3 Hasil Uji Daya Sebar Sediaan Salep.....	58
IV.4.4 Hasil Uji Daya Lekat Sediaan Salep.....	62
IV.4.5 Uji Daya Proteksi Sediaan Salep	65
IV.4.6 Uji pH Sediaan Salep.....	66
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	73
V.1 Kesimpulan	73
V.2 Saran.....	73
DAFTAR PUSTAKA	74
LAMPIRAN.....	84

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Formula Salep	40
Tabel 2. Hasil Uji Organoleptis	56
Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas.....	58
Tabel 4. Hasil Rata-Rata Uji Daya Sebar	59
Tabel 5. Hasil Rata-rata Uji Daya Lekat.....	62
Tabel 6. Hasil Uji Proteksi	66
Tabel 7. Hasil Uji pH	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Ikan Gabus (<i>Channa striata</i>).....	6
Gambar 2. Teripang Emas (<i>Stichopus hermanii</i>).....	9
Gambar 3. Lebah Kelulut (<i>Heterotrigona itama</i>)	11
Gambar 4. Sirih Hijau (<i>Piper betle</i>).....	12
Gambar 5. Cengkeh (<i>Syzigium aromaticum</i> L)	14
Gambar 6. Mekanisme <i>Freeze Drying</i>	16
Gambar 7. Struktur Aquadest.....	21
Gambar 8. Struktur Carbopol.....	23
Gambar 9. Struktur <i>DMDM Hydantoin</i>	24
Gambar 10. Struktur Asam Hialuronat	25
Gambar 11. Struktur Gliserin.....	26
Gambar 12. Struktur Metil Paraben	28
Gambar 13. Struktur Propil Paraben	29
Gambar 14. Struktur Propilen Glikol.....	30
Gambar 15. Struktur TEA	31
Gambar 16. Kerangka Konsep	34
Gambar 17. Rancangan Penelitian	45
Gambar 18. Penimbangan Ikan Gabus.....	47
Gambar 19. Konsentrat Ikan Gabus	48
Gambar 20. (a) Hasil sortasi (b) Penimbangan serbuk	49
Gambar 21. Hasil ekstrak etanol daun sirih	51
Gambar 22. Penampakan fisik sediaan salep awal produksi.....	54

Gambar 23. Struktur dan ikatan asam hialuronat.....	55
Gambar 24. Penampakan Fisik Sediaan Salep Bulan ke-1	57
Gambar 25. Grafik Uji Daya Sebar.....	60
Gambar 26. Grafik Uji Daya Lekat.....	63
Gambar 27. Grafik Uji pH	68

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Orientasi Perbandingan Gel (Fase air): Adeps lanae.....	84
Lampiran 2. Orientasi Kelarutan asam hialuronat dalam aquadest.....	85
Lampiran 3. Perhitungan Penimbangan	86
Lampiran 4. Perhitungan Rendemen.....	87
Lampiran 5. Tempat Pengambilan Sampel	89
Lampiran 6. Evaluasi Stabilitas Sifat Fisik	90
Lampiran 7. Hasil Analisis SPSS daya sebar.....	95
Lampiran 8. Hasil Analisis SPSS Daya Lekat	98
Lampiran 9. Hasil Analisis SPSS pH sediaan.....	101
Lampiran 10. Hasil Determinasi	104
Lampiran 11. <i>Certificate of Analysis</i>	107

ABSTRAK

Kombinasi salep ikan gabus (*Channa striata*), teripang emas (*Stichopus hermanii*), madu kelulut (*Heterotrigona itama*), sirih hijau (*Piper betle*) dan minyak cengkeh (*Syzygium aromaticum*) diharapkan mempunyai khasiat sinergis dalam penyembuhan luka. Variasi bahan alam yang ditambahkan kedalam formula akan memengaruhi stabilitas sediaan selama masa simpan. Kestabilan dan sifat fisik merupakan parameter acuan dalam menjamin identitas, mutu, ketahanan, dan kemurnian produk untuk mendapatkan formula salep dengan sifat fisik dan stabilitas yang baik. Asam hialuronat sebagai agen humektan digunakan untuk menjaga stabilitas dan memperbaiki sifat fisik dengan meningkatkan konsistensi sediaan serta menurunkan resiko terjadinya sineresis. Metode uji dalam penelitian ini adalah uji stabilitas intermediet pada suhu $30^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ / 60% RH atau $30^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ / 65% selama 6 bulan. Parameter yang diukur adalah daya sebar, daya lekat, dan pH. Data hasil uji dianalisis menggunakan software SPSS. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa seluruh formula memenuhi kriteria sifat fisik salep sampai bulan ke-1. Pengujian data yang dianalisis menggunakan SPSS menunjukkan bahwa konsentrasi asam hialuronat 0,25% adalah formula paling stabil dimana mampu mempertahankan stabilitas daya sebar dan daya lekat hingga titik uji bulan ke-1.

Kata kunci: Asam hialuronat, Humektan, Stabilitas fisik, Salep, Ikan Gabus

ABSTRACT

The combination of snakehead fish ointment (Channa striata), golden sea cucumber (Stichopus hermannii), kelulut honey (Heterotrigona itama), green betel nut (Piper betle) and clove oil (Syzygium aromaticum) is expected to have synergistic properties in wound healing. Variations in natural ingredients added to the formula will affect the stability of the preparation during its shelf life. Stability and physical properties are the reference parameters in guaranteeing product identity, quality, durability and purity to obtain an ointment formula with good physical properties and stability. Hyaluronic acid, as a humectant agent, is used to maintain stability and improve physical properties by increasing the consistency of the preparation and reducing the risk of syneresis. The test method in this study was the stability test of the intermediate at $30^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}/ 60\% \text{ RH}$ or $30^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}/ 65\%$ for six months. The Parameters measured were spreadability, adhesion, and pH. Test results data were analyzed using SPSS software. The observations showed that all formulas met the physical characteristics of the ointment until the 1st month. Testing data analyzed using SPSS showed that a concentration of 0.25% hyaluronic acid was the most stable formula, which maintained the stability of spreadability and adhesion up to the 1st-month test point.

Keywords: Hyaluronic Acid, Humectant, Ointment, Physical Stability, Snakehead Fish

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Tingkat keragaman hayati yang tinggi akan memberikan banyak manfaat bagi masyarakat, salah satunya adalah ikan gabus.⁽¹⁾ Ikan gabus (*Channa striata*) kaya akan kandungan albumin yaitu jenis protein penting yang dibutuhkan tubuh secara konsisten. Albumin dari ikan gabus sangat baik untuk pasien hipoalbumin dan mempercepat pemulihan setelah prosedur medis atau luka bakar.⁽²⁾ Bahan alam lain yang dapat mengobati luka adalah teripang emas. Teripang emas mengandung senyawa asam amino, glikosaminoglikan (GAGs), omega 3 (EPA-DHA), dan saponin yang berperan dalam proses penyembuhan luka.⁽³⁾

Dalam keseharian selain teripang emas dan ikan gabus, madu kelulut digunakan juga untuk mengobati luka. Madu kelulut berguna sebagai antibakteri dan membantu proses pengobatan dimana dapat mempercepat penyembuhan luka.⁽⁴⁾ Secara in vitro bahan alam lain yang terbukti memiliki aktivitas antibakteri adalah minyak cengkeh dan ekstrak sirih hijau. Minyak cengkeh adalah minyak atsiri yang berasal dari tanaman cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) mengandung polifenol, flavonoid, saponin dan tanin sebagai senyawa aktif antimikroba, serta telah dikembangkan sebagai terapi komplementer pada proses penyembuhan luka, terutama luka insisi.⁽⁵⁾ Daun sirih hijau (*Piper betle*) mengandung saponin, tanin, minyak atsiri, flavanoid, fenol dan hidroxychavicol (antiinflamasi) yang mempunyai kemampuan untuk membantu proses penyembuhan luka.⁽⁶⁾ Berdasarkan potensi serta khasiat kandungan kimia ikan gabus, teripang emas,

madu kelulut, ekstrak sirih hijau dan minyak cengkeh sebagai alternatif obat luka, maka harus dikembangkan dalam bentuk sediaan farmasi agar mudah dalam penggunaannya, salah satunya dibuat dalam bentuk sediaan salep.

Salep merupakan salah satu bentuk sediaan farmasi yang digunakan pada pengobatan yang ditujukan untuk efek topikal. Salep sering digunakan untuk mengobati penyakit kulit yang akut atau kronis sehingga diharapkan adanya penetrasi kedalam lapisan kulit agar dapat memberikan efek yang diinginkan.⁽⁷⁾ Sediaan salep dipilih karena merupakan sediaan farmasi yang paling cocok untuk tujuan pengobatan pada kulit karena kontak antara obat dengan kulit lebih lama, dan tidak mudah hilang jika terkena air sehingga dapat digunakan dalam jangka waktu yang lama.⁽⁸⁾ Selain itu, salep lebih banyak disukai karena lebih mudah, praktis menimbulkan rasa dingin, mempermudah perbaikan kulit, menjadikan kulit lembab atau memberikan efek *emollient*.⁽⁷⁾

Sediaan salep kombinasi madu kelulut dan ekstrak fase air ikan gabus sebelumnya telah dibuat oleh Mohamad Andrie pada tahun 2017 dan teruji mempunyai kemampuan dalam penyembuhan luka.⁽¹⁾ Pada tahun 2022, Mohamad Andrie juga membuat sediaan salep kombinasi madu kelulut, ekstrak air ikan gabus, ekstrak teripang emas, ekstrak sirih hijau, dan minyak cengkeh sehingga didapatkan formula sediaan salep dengan stabilitas fisik yang baik sampai hari ke-28 dalam uji stabilitas dipercepat pada suhu $40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}/\text{RH } 75\% \pm 5\%$, namun hasil uji sifat fisik formula tersebut belum memenuhi kriteria sifat fisik yang baik dimana nilai daya sebar nya masih dibawah syarat yang ditetapkan.⁽⁹⁾ Oleh karena itu, penambahan humektan dalam penelitian ini bertujuan sebagai *novelty* dari

penelitian sebelumnya dan dapat menjaga kestabilan serta memperbaiki sifat fisik sediaan salep. Salah satu humektan yang digunakan dalam penelitian ini adalah asam hialuronat. Asam hialuronat merupakan polimer hidrofilik yang dapat berperan sebagai humektan dengan cara mengabsorpsi kelembaban serta mengurangi penguapan air pada sediaan.⁽¹⁰⁾ Keunggulan lain memakai asam hialuronat selain sebagai humektan dalam sediaan topikal adalah mampu untuk meningkatkan kualitas kulit dengan cara mengembalikan matriks ekstraseluler dan dapat berfungsi sebagai *enhancer* biomakromolekul yang dimediasi oleh kombinasi *co-transport*, peningkatan hidrasi kulit dan modifikasi sifat stratum korneum.^(11,12) Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan untuk mengetahui pengaruh penambahan asam hialuronat sebagai agen humektan terhadap uji stabilitas sifat fisik formula sediaan salep, sehingga didapatkan sediaan salep dengan stabilitas dan sifat fisik yang baik.

Metode penelitian ini dilakukan dengan memformulasikan sediaan salep kombinasi dengan penambahan asam hialuronat dengan variasi konsentrasi 0,25% dan 0,5%, kemudian dilakukan pengujian stabilitas *intermediate* dengan menyimpan sediaan pada suhu ruang $30^{\circ} \pm 2^{\circ} \text{C}$ / RH $65\% \pm 5\%$ selama 6 bulan dengan pengamatan sampel pada bulan ke-0, 1, 3, dan 6 sesuai dengan panduan ICH.⁽¹³⁾ Uji fisik yang dilakukan yaitu uji organoleptik, daya sebar, daya lekat, homogenitas, daya proteksi, dan pH. Data dianalisis secara statistik dengan metode uji *One Way Anova* menggunakan program SPSS IBM statistik versi 25 dan Microsoft Excel berbasis Windows.

I.2 Rumusan Masalah

Latar belakang rumusan masalah pada penelitian ini adalah berapakah konsentrasi asam hialuronat yang mampu menjaga kestabilan salep kombinasi ikan gabus, teripang emas, madu kelulut, sirih hijau, dan minyak cengkeh selama masa penyimpanan 6 bulan pada suhu $30^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ dan $65\% \text{ RH} \pm 5\%$?

I.3 Tujuan

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk mengetahui konsentrasi asam hialuronat yang mampu menjaga kestabilan salep kombinasi ikan gabus, teripang emas, madu kelulut, sirih hijau, dan minyak cengkeh.

I.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dilakukan penelitian ini adalah:

1. Sebagai sumber ilmu bagi semua pihak atau masyarakat yang terlibat
2. Memperluas pengetahuan bagi pihak peneliti secara pribadi
3. Sebagai sumber informasi untuk peneliti lain terkait formulasi sediaan salep