

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

SKRIPSI



Oleh:

TARA EKA SUNDARI KHAIRANITA

NIM. I1021191052

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

2023

**PENGARUH KONSENTRASI GLISERIN TERHADAP STABILITAS FISIK GEL
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:

TARA EKA SUNDARI KHAIRANITA

NIM. I1021191052

PROGRAM STUDI FARMASI

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS TANJUNGPURA

PONTIANAK

2023

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

Oleh :

TARA EKA SUNDARI KHAIRANITA

NIM. I1021191052

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Penguji Skripsi
Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran
Universitas Tanjungpura
Tanggal : 25 Mei 2023

Disetujui,

Pembimbing Utama,



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

Pembimbing Pendamping,



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

Penguji Utama,



Muhammad Akib Yuswar, M.Sc., Apt
NIP. 198309162008121002

Penguji Pendamping,



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

Mengetahui
Plt. Dekan Fakultas Kedokteran
Universitas Tanjungpura



Dr. Ita Armyanti, M.Pd., Ked
NIP. 198110042008012011

Lulus Tanggal	: 25 Mei 2023
No. SK Dekan FK	: 8490/UN22.9/TD.06/2022
Tanggal SK	: 26 Desember 2022

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Tara Eka Sundari Khairanita

NIM : I1021191052

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, 4 Mei 2023

Yang Membuat Pernyataan



Tara Eka Sundari Khairanita

NIM. I1021191052

MOTTO

"Tidak ada satupun senjata yang paling tajam dan tercepat serta langsung menembus langit kecuali doa"

"Jika hatimu banyak merasakan sakit, maka belajarliah dari sakit itu, untuk tidak memberikan rasa sakit kepada orang lain (Ali bin Abi Thalib)"

*"Bersama kesulitan ada kemudahan"
(Q.S. Al-Insyirah : 6)*

"Apa yang melewatkanmu tidak akan pernah menjadi takdirmu, dan apa yang ditakdirkan untukmu tidak akan pernah melewatkanmu" (Umar bin Khattab R.A.)

"Jangan takut untuk terus memperbaiki diri sampai pada titik tinggi yang sudah kita impikan. Percayalah ketika fokusmu pada tujuan hidup yang baik, maka hal baik akan terfokus pada hidupmu"

"Allah tidak akan menyegerakan sesuatu kecuali itu baik, dan tidak pula melambatkan sesuatu kecuali itu yang terbaik"

"Hidup ini hanya tentang penerimaan. Belajarliah untuk berdamai dengan semua hal, termasuk diri kita sendiri. Belajarliah untuk ikhlas karena tidak ada rasa bersalah yang dapat mengubah masa lalu dan tidak ada kekhawatiran yang dapat mengubah masa depan"

"Suatu saat kamu akan berterima kasih dengan dirimu sendiri atas perjuangan dan pengorbanan yang sudah kamu lalui di hari yang lalu"

*"Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kemampuannya"
(Q.S. Al-Baqarah : 286)*

*"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)*

*"Sebaik-baiknya manusia adalah yang paling bermanfaat bagi manusia lainnya"
(H.R. Tirmidzi)*

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim...

Alhamdulillahillahirabbil Alamin segala puji bagi Allah atas segala rahmat yang diberikan sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Halaman persembahan ini saya berikan untuk orang-orang yang sangat berharga dan berjasa dalam hidup saya.

Terima kasih banyak untuk papa dan mama yang selama ini telah bekerja keras tanpa lelah hingga bisa membuat mbak mengenyam pendidikan pada jenjang yang lebih tinggi. Terima kasih atas seluruh doa, ridho, dukungan moril dan materil. Semoga kelak mbak bisa mengangkat derajat kalian.

Terima kasih kepada adik saya yang telah memberikan dukungan dan doanya kepada saya. Terimakasih banyak kepada mbah Kung dan mbah Uti yang telah merawat saya sejak masih kecil serta mengajarkan arti sabar dan ikhlas tanpa henti. Juga kepada keluarga besar yang sudah banyak memberikan dukungan dan bantuan selama saya berkuliah di tanah rantau.

Terima kasih untuk tim penelitian terbaik “GP Genk” yang selalu siap untuk membantu dan telah melewati kisah suka duka bersama. Semoga perjuangan selama satu tahun terakhir ini dapat menjadi cerita indah yang dapat kita kenang.

Terima kasih untuk seluruh sahabat, Dinda yang telah berjuang menggarap skripsi bersama hampir setiap malam. Sasa, Erba dan Ocak yang selalu menghibur dan meramaikan kost Podomoro menjadi lebih hangat dengan penuh canda dan tawa.

Terima kasih kepada diri saya sendiri yang sudah mau bertahan, survive, kuat, sabar, dan selalu ikhlas atas semua cobaan yang hadir. Semua ini karena kekuatan yang Allah SWT berikan.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT karena atas petunjuk dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul Pengaruh Konsentrasi Gliserin Terhadap Stabilitas Fisik Gel Kombinasi Ikan Gabus, Teripang Emas, Madu Kelulut, Sirih Hijau Dan Minyak Cengkeh.

Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) 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. Ita Armyanti, M.Pd.Ked., selaku 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 yang telah memberikan bimbingan dan ilmu yang bermanfaat.
6. Andhi Fahrurroji, M.Sc., Apt., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan dan ilmu yang bermanfaat.
7. M. Akib Yuswar, M.Sc., Apt., selaku Dosen Penguji Utama.

8. Dr. Isnindar, M.Sc., Apt, selaku Dosen Penguji Pendamping.
9. Para dosen dan staf karyawan di Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura Pontianak.
10. Orang tua tersayang yaitu papa (Khairudin, S.H) dan mama (Joan Novita, A.Md. Keb.) yang tidak pernah berhenti melangitkan doa dan *support* sehingga memberikan kekuatan kepada penulis agar tetap bisa menyelesaikan Pendidikan hingga di titik ini.
11. Tari Dwi Sundari Khairanita, selaku kembaran yang telah menjadi *partner*, *support system* terbaik dan menjadi saksi bisu perjuangan selama 21 tahun hidup bersama hingga saat ini menjadi mahasiswa tingkat akhir.
12. Bintang Ramadhan Putra Khairanov, selaku adik bungsu yang telah memberikan doa dan dukungan.
13. Keluarga besar penulis, khususnya mbah Kung dan mbah Uti yang telah banyak berkorban.
14. Guru penulis sejak TK, SD, SMP dan SMA yang sudah mendidik dan memberikan banyak ilmunya kepada penulis.
15. Sahabat tercinta yang telah menemani perjuangan menuntut ilmu sejak di bangku SD, SMP, SMA, dan kuliah yaitu “3S2P” (Rischa, Deniz, Lutfi, Tari); “Rumah Kita” (Ocak, Bella, Tari, Eba, Mutia); “Sohib Tulus” (Dinda, Gaby, Wuri, Bella, Salsa, Lala, Mella); Sahabat seperjuangan di bangku kuliah dan organisasi yaitu Sasa, serta sahabat lainnya yang tidak dapat dituliskan satu per satu yang selalu memberikan dukungan dan motivasi.

16. Teman-teman seperjuangan khususnya satu proyek pengerjaan skripsi “Tim Stabilitas” (Dinda, Lelek, Kiki, Salsha, Ridho) dan “Tim Standarisasi” (Thania, Wuri, Nadia, Nanda, Mini) serta teman-teman angkatan 2019 (Ellectra) yang selalu memberikan dukungan dan motivasi.
17. Bank Indonesia yang telah memberikan beasiswa selama 4 semester kepada penulis sehingga dapat membantu biaya pendidikan serta dapat bergabung dalam komunitas Generasi Baru Indonesia (GenBI KalBar) yang menjadi tempat bagi penulis untuk berkembang dan berproses selama 3 tahun. Terutama untuk “Pengurus Inti GenBI KalBar 2023” (Dafa, Kak Puja, Kak Winda, Dede, Indah, Yashinta, Daning, Bang Yaumil, Apeng, dan Fauzi) yang sudah banyak mewarnai kisah indah di penghujung semester.
18. Seluruh anggota organisasi lainnya yang sudah membuat penulis belajar banyak hal, mendapatkan banyak ilmu dan memberikan pengalaman yang luar biasa.
19. 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, 4 Mei 2023



Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iii
MOTTO.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
ABSTRAK	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah.....	4
I.3 Tujuan Penelitian	4
I.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
II.1.1 Ikan Gabus.....	5
II.1.1.1 Klasifikasi Ikan Gabus.....	5
II.1.1.2 Morfologi Ikan Gabus.....	5
II.1.1.3 Kandungan Bioaktif Ikan Gabus.....	6
II.1.1.4 Manfaat Ikan Gabus.....	6
II.1.2 Teripang Emas.....	7
II.1.2.1 Klasifikasi Teripang Emas.....	7

II.1.2.2 Morfologi Teripang Emas.....	7
II.1.2.3 Kandungan Bioaktif Teripang Emas.....	8
II.1.2.4 Manfaat Teripang Emas.....	9
II.1.3 Madu Kelulut.....	11
II.1.3.1 Klasifikasi Madu Kelulut.....	11
II.1.3.2 Morfologi Madu Kelulut.....	11
II.1.3.3 Kandungan Bioaktif Madu Kelulut.....	12
II.1.3.4 Manfaat Madu Kelulut.....	13
II.1.4 Sirih Hijau	14
II.1.4.1 Klasifikasi Sirih Hijau	14
II.1.4.2 Morfologi Daun Sirih Hijau.....	14
II.1.4.3 Kandungan Bioaktif Daun Sirih Hijau.....	15
II.1.4.4 Manfaat Daun Sirih Hijau.....	16
II.1.5 Cengkeh.....	18
II.1.5.1 Klasifikasi Cengkeh.....	18
II.1.5.2 Morfologi Pohon Cengkeh.....	19
II.1.5.3 Kandungan Bioaktif Minyak Cengkeh	19
II.1.5.4 Manfaat Minyak Cengkeh	20
II.1.6 Metode.....	22
II.1.6.1 <i>Freeze Drying</i>	22
II.1.6.1.1 Pengertian <i>Freeze Drying</i>	22
II.1.6.1.2 Prinsip <i>Freeze Drying</i>	22
II.1.6.1.3 Kelebihan Metode <i>Freeze Drying</i>	23

II.1.6.2 Ekstraksi.....	24
II.1.6.2.1 Maserasi.....	24
II.1.6.2.1.1 Pengertian Maserasi.....	24
II.1.6.2.1.2 Prinsip Maserasi.....	25
II.1.6.2.1.3 Kelebihan Maserasi.....	25
II.1.7 Gel.....	26
II.1.7.1 Pengertian Gel.....	26
II.1.7.2 Kelebihan Gel	26
II.1.7.3 Stabilitas Gel.....	27
II.1.8 Uji Stabilitas.....	27
II.1.9 Humektan	28
II.1.9.1 Gliserin.....	29
II.1.10 Eksiipien.....	29
II.1.10.1 Carbopol.....	30
II.1.10.1.1 Monografi Carbopol	30
II.1.10.1.2 Manfaat Carbopol	30
II.1.10.2 <i>Aquadest</i>	31
II.1.10.2.1 Monografi <i>Aquadest</i>	31
II.1.10.2.2 Manfaat <i>Aquadest</i>	31
II.1.10.3 Propilen Glikol.....	32
II.1.10.3.1 Monografi Propilen Glikol.....	32
II.1.10.3.2 Manfaat Propilen Glikol.....	32
II.1.10.4 Gliserin.....	33

II.1.10.4.1 Monografi Gliserin	33
II.1.10.4.1 Manfaat Gliserin	33
II.1.10.5 <i>Hyaluronic Acid</i> (HA).....	34
II.1.10.5.1 Monografi <i>Hyaluronic Acid</i>	34
II.1.10.5.2 Manfaat <i>Hyaluronic Acid</i>	34
II.1.10.6 <i>Triethanolamine</i> (TEA)	35
II.1.10.6.1 Monografi TEA.....	35
II.1.10.6.2 Manfaat TEA.....	35
II.1.10.7 <i>DMDM Hydantoin</i>	36
II.1.10.7.1 Monografi <i>DMDM Hydantoin</i>	36
II.1.10.7.2 Manfaat <i>DMDM Hydantoin</i>	36
II.1.10.8 Metil Paraben.....	37
II.1.10.8.1 Monografi Metil Paraben.....	37
II.1.10.8.2 Manfaat Metil Paraben.....	37
II.1.10.9 Propil Paraben.....	38
II.1.10.9.1 Monografi Propil Paraben.....	38
II.1.10.9.2 Manfaat Propil Paraben.....	38
II.2 Landasan Teori	39
II.3 Kerangka Konsep Penelitian	41
II.4 Hipotesis Penelitian.....	42
BAB III METODOLOGI.....	43
III.1 Alat dan Bahan.....	43
III.1.1 Alat.....	43

III.1.2 Bahan	43
III.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	43
III.3 Variabel Penelitian.....	44
III.3.1 Variabel Bebas	44
III.3.2 Variabel Terikat	44
III.4. Prosedur Kerja.....	45
III.4.1 Determinasi Sampel	45
III.4.2 Pengumpulan Sampel.....	45
III.4.3 Pengolahan Sampel.....	46
III.4.3.1 Pembuatan Konsentrat Ikan Gabus	46
III.4.3.2 Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Sirih Hijau	47
III.4.3.3 Pembuatan Ekstrak Etanol Teripang Emas	47
III.4.4 Formula Gel	48
III.4.5 Pembuatan Sediaan Gel	48
III.5 Evaluasi Stabilitas Sifat Fisik Sediaan Gel	49
III.5.1 Uji Organoleptik	49
III.5.2 Uji Homogenitas	49
III.5.3 Uji Daya Sebar.....	50
III.5.4 Uji Daya Lekat.....	50
III.5.5 Uji Proteksi	50
III.5.6 Uji pH.....	51
III.6 Analisis Data.....	51
III.7 Rancangan Penelitian.....	52

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	53
IV.1 Determinasi.....	53
IV.2 Pengambilan dan Pengolahan Sampel	54
IV.2.1 Ikan Gabus (<i>Channa striata</i>)	54
IV.2.2 Teripang Emas (<i>Stichopus hermanii</i>)	58
IV.2.3 Madu Kelulut (<i>Heterotrigona itama</i>)	60
IV.2.4 Sirih Hijau (<i>Piper betle L</i>)	61
IV.2.5 Minyak Cengkeh (<i>Syzigium aromaticum</i>)	63
IV.3 Pembuatan Sediaan Gel.....	64
IV.4 Hasil Evaluasi Sifat Fisik Sediaan	68
IV.4.1 Hasil Uji Organoleptik Sediaan Gel	69
IV.4.2 Hasil Uji Homogenitas Sediaan Gel	73
IV.4.3 Hasil Uji Daya Sebar Sediaan Gel.....	74
IV.4.4 Hasil Uji Daya Lekat Sediaan Gel.....	78
IV.4.5 Hasil Uji Daya Proteksi Sediaan Gel.....	82
IV.4.6 Uji pH Sediaan Gel.....	83
IV.5 Hasil Keseluruhan Evaluasi Sifat Fisik Sediaan Gel	87
BAB V PENUTUP.....	89
V.1 Kesimpulan	89
V.2 Saran	89
DAFTAR PUSTAKA	90
LAMPIRAN.....	105

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kandungan Gizi Ikan Gabus	6
Tabel 2. Kandungan Bioaktif Teripang Emas	9
Tabel 3. Kandungan Nutrisi Madu Kelulut	13
Tabel 4. Kandungan Bioaktif Daun Sirih Hijau	16
Tabel 5. Monografi Carbopol	30
Tabel 6. Monografi <i>Aquadest</i>	31
Tabel 7. Monografi Propilen Glikol	32
Tabel 8. Monografi Gliserin	33
Tabel 9. Monografi <i>Hyaluronic Acid</i>	34
Tabel 10. Monografi TEA	35
Tabel 11. Monografi DMDM <i>Hydantoin</i>	36
Tabel 12. Monografi Metil Paraben	37
Tabel 13. Monografi Propil Paraben	38
Tabel 14. Formula Gel	48
Tabel 15. Hasil Uji Organoleptik	69
Tabel 16. Hasil Uji Homogenitas	74
Tabel 17. Hasil Uji Daya Sebar	75
Tabel 18. Hasil Uji Daya Lekat	79
Tabel 19. Hasil Uji Daya Proteksi	82
Tabel 20. Hasil Uji pH	84

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Ikan Gabus (<i>Channa striata</i>).....	5
Gambar 2. Teripang Emas (<i>Stichopus hermanii</i>).....	7
Gambar 3. Lebah Kelulut (<i>Heterotrigona itama</i>)	11
Gambar 4. Sirih Hijau (<i>Piper betle</i>).....	14
Gambar 5. Pohon Cengkeh (<i>Syzygium aromaticum</i>)	18
Gambar 6. Struktur Kimia Carbopol.....	30
Gambar 7. Struktur Kimia Air	31
Gambar 8. Struktur Kimia Propilen Glikol	32
Gambar 9. Struktur Kimia Gliserin.....	33
Gambar 10. Struktur <i>Hyaluronic Acid</i>	34
Gambar 11. Struktur <i>Triethanolamine</i>	35
Gambar 12. Struktur DMDM <i>Hydantoin</i>	36
Gambar 13. Struktur Metil Paraben	37
Gambar 14. Struktur Propil Paraben	38
Gambar 15. Kerangka Konsep	41
Gambar 16. Rancangan Penelitian	52
Gambar 17. Hasil Konsentrat Ikan Gabus.....	57
Gambar 18. Ekstrak Etanol Teripang Emas.....	60
Gambar 19. Ekstrak Etanol Daun Sirih Hijau.....	63
Gambar 20. Hasil Sediaan Gel pada Bulan ke-0.....	67
Gambar 21. Sediaan Gel	68

Gambar 22. Sediaan Gel yang Mengalami Sineresis.....	70
Gambar 23. Grafik Hasil Uji Daya Sebar Gel Beban 200 gram	76
Gambar 24. Grafik Daya Lekat.....	80
Gambar 25. Grafik Uji pH	85

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Perhitungan Penimbangan	105
Lampiran 2. Perhitungan Rendemen.....	107
Lampiran 3. Hasil Determinasi	109
Lampiran 4. Evaluasi Stabilitas Fisik Sediaan Gel	117
Lampiran 5. Hasil Uji Organoleptik.....	132
Lampiran 6. Hasil Uji Homogenitas	133
Lampiran 7. Hasil Uji Daya Sebar	134
Lampiran 8. Hasil Uji Daya Lekat	135
Lampiran 9. Hasil Uji Daya Proteksi	136
Lampiran 10. Hasil Uji pH.....	137
Lampiran 11. Hasil Analisis SPSS Uji Daya Sebar	138
Lampiran 12. Hasil Analisis SPSS Uji Daya Lekat	144
Lampiran 13. Hasil Analisis SPSS Uji pH.....	150
Lampiran 14. <i>Certificate of Analysis</i> (COA)	156
Lampiran 15. Formulir Perubahan Judul	167

ABSTRAK

Ikan gabus, teripang emas, daun sirih hijau, minyak cengkeh, dan madu kelulut terbukti memiliki efek sinergis apabila dikombinasikan menjadi satu formula sehingga dapat memberikan efek penyembuhan luka yang lebih baik. Kandungan senyawa pada bahan alam dapat menurunkan stabilitas sediaan obat, sehingga dibutuhkan eksipien yang dapat menjaga stabilitas pada sediaan. Gliserin sebagai bahan humektan dapat berfungsi menjaga stabilitas sediaan dengan cara mengikat air agar tidak menguap. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh konsentrasi gliserin sebagai humektan yang dapat memenuhi kriteria sifat fisik gel dan mampu menjaga kestabilan gel selama masa simpan. Variasi konsentrasi gliserin yang digunakan adalah 5% (F1) dan 2,5% (F2). Metode yang digunakan adalah uji stabilitas *intermediate* pada suhu $30^{\circ} \pm 2^{\circ}\text{C}$ / RH $65\% \pm 5\%$ dengan titik waktu pengujian pada bulan ke-0, 1, 3, dan 6. Parameter uji yang digunakan meliputi organoleptik, homogenitas, daya sebar, daya lekat, proteksi, dan pH. Berdasarkan hasil analisis SPSS, formula F1 dan F2 tidak dapat menjaga stabilitas sifat fisik yang baik pada sediaan gel. Hal ini dibuktikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil uji daya lekat, daya sebar dan pH pada setiap titik waktu uji dari bulan ke-0 hingga ke-3.

Kata kunci: Gliserin, Humektan, Gel, Stabilitas *Intermediate*, Ikan Gabus

ABSTRACT

Snakehead fish, golden sea cucumber, green betel leaf, clove oil, and kelulut honey are proven to have a synergistic effect when combined into one formula so that they can provide a better wound healing effect. The content of compounds in natural ingredients can reduce the stability of drug preparations, so excipients are needed to maintain stability in preparations. Glycerin as a humectant can function to maintain the stability of the preparation by binding to water so it does not evaporate. The purpose of this study was to determine effect of the concentration of glycerin as a humectant which can meet the criteria for the physical properties of the gel and be able to maintain the stability of gel during the shelf life. Variations in the concentration of glycerin used were 5% (F1) and 2.5% (F2). The method used is the intermediate stability test at $30^{\circ} \pm 2^{\circ}\text{C}$ / $65\% \pm 5\%$ RH with test time points at the 0th, 1st, 3rd, and 6th months. The test parameters used include organoleptic, homogeneity, dispersion, adhesion, protection, and pH. Based on the results of the SPSS analysis, the formulas F1 and F2 could not maintain good physical stability in gel preparations. It is proved that there are significant differences in the results of the adhesion, spreadability, and pH tests at each test time point from the 0th to the 3rd month.

Keywords: Glycerin, Humectant, Gel, Intermediate Stability, Snakehead Fish

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Luka merupakan salah satu permasalahan kesehatan yang penting di Indonesia karena dapat menyebabkan infeksi apabila tidak diobati dengan tepat.⁽¹⁾ Berdasarkan data Riskesdas dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, terjadi peningkatan prevalensi luka di Indonesia dari 8,2% pada tahun 2013 menjadi 9,2% pada tahun 2018.^(2,3) Obat tradisional yang ada di Indonesia dapat menjadi solusi dalam upaya pengembangan obat alternatif untuk mengobati luka dan infeksi.⁽⁴⁾ Hal tersebut sejalan dengan rekomendasi WHO yaitu obat tradisional dapat digunakan sebagai alternatif pengobatan karena lebih aman digunakan dalam jangka waktu yang panjang dan memiliki banyak efek farmakologi.^(3,5,6)

Sumber hayati yang dapat digunakan sebagai obat penyembuh luka adalah ikan gabus (*Channa striata*), teripang emas (*Stichopus hermannii*), daun sirih hijau (*Piper betle*), minyak cengkeh (*Syzygium aromaticum*), dan madu kelulut (*Heterotrigona itama*). Bahan-bahan tersebut dipilih sebagai zat aktif karena memiliki efek sinergis apabila dikombinasikan dalam satu formula. Hal tersebut dibuktikan dari penelitian yang dilakukan oleh Rinaldy dan penelitian oleh Tandililing menyatakan bahwa sediaan obat topikal yang mengandung bahan kombinasi daun sirih dan minyak cengkeh serta ikan gabus dan madu kelulut memberikan efektivitas penyembuhan luka yang lebih baik daripada penggunaan tunggal.^(7,8) Hal tersebut dapat disebabkan oleh kandungan metabolit sekunder dalam bahan alam yang dapat membantu mempercepat proses penyembuhan luka.

Ikan gabus kaya akan kandungan albumin yang berfungsi untuk penyembuhan luka.^(9,10) Teripang emas mengandung protein yang berfungsi untuk meningkatkan regenerasi sel-sel mati dan senyawa saponin glikosida sebagai antibakteri.^(11,12) Daun sirih hijau mengandung minyak atsiri yang mempunyai kemampuan untuk membantu proses penyembuhan luka.⁽¹³⁾ Tanaman cengkeh mengandung eugenol yang berfungsi sebagai antibakteri.^(14,15) Madu kelulut mengandung beberapa molekul gula seperti glukosa dan fruktosa yang dapat berfungsi sebagai antimikroba dan antiinflamasi.⁽¹⁶⁾

Sediaan yang berasal dari bahan alam cenderung memiliki stabilitas yang cukup rendah karena dipengaruhi oleh proses pra-panen, pasca panen hingga proses ekstraksi. Kandungan senyawa yang beragam pada bahan alam juga dapat memengaruhi kestabilan sediaan sehingga dapat menyebabkan penurunan hingga hilangnya khasiat pada obat dan terjadi perubahan fisik dari sediaan farmasi.⁽¹⁷⁾ Ketidakstabilan suatu sediaan farmasi dapat dideteksi melalui perubahan fisik, kimia serta penampilan dari suatu sediaan farmasi.⁽¹⁷⁾ Stabilitas suatu obat dapat diuji menggunakan metode uji stabilitas sifat fisik dengan tujuan untuk memastikan sediaan memiliki sifat yang sama saat sediaan sudah dibuat dalam jangka waktu tertentu serta masih memenuhi parameter kriteria selama penyimpanan.⁽¹⁸⁾

Penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh Mohamad Andrie mengenai uji stabilitas dipercepat pada sediaan salep kombinasi menggunakan variasi kombinasi *gelling agent* carbopol dalam waktu 28 hari memberikan hasil uji sifat fisik sediaan yang belum memenuhi kriteria sifat fisik yang baik, dimana nilai daya sebar sediaan masih di bawah syarat yang ditetapkan yaitu di bawah nilai 5-7

cm. Formula tersebut juga belum ada penambahan humektan dalam sediaan.⁽¹⁹⁾ Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti tertarik untuk melakukan uji stabilitas sifat fisik *intermediate* pada formula sediaan gel kombinasi dengan pengaruh penambahan humektan gliserin. Penambahan bahan humektan dalam penelitian ini bertujuan untuk memperbaiki stabilitas sediaan dalam jangka waktu yang lama dan melindungi komponen-komponen yang terikat kuat di dalam bahan.⁽²⁰⁾

Gliserin dipilih sebagai agen humektan karena gliserin merupakan komponen higroskopis yang dapat mengikat air agar tidak menguap dan menambah waktu kontak zat aktif pada kulit serta menjaga penguapan air berlebih dalam sediaan.^(20,21) Variasi konsentrasi gliserin yang akan digunakan adalah kadar gliserin 2,5% dan 5%. Hal ini dibuktikan pada penelitian yang dilakukan Sukmawati, penambahan konsentrasi gliserin yang semakin tinggi maka dapat membuat sediaan uji menjadi lebih lunak atau encer sehingga memengaruhi sifat fisik yang dapat memengaruhi stabilitas suatu sediaan.⁽²⁰⁾

Metode uji stabilitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode uji stabilitas *intermediet* yang dilakukan pada suhu $30^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ / RH $65\% \pm 5\%$ selama 6 bulan dengan pengamatan pada bulan ke-0, 1, 3, dan 6. Pengujian yang dilakukan yaitu uji organoleptik, uji homogenitas, uji daya sebar, uji daya lekat, uji daya proteksi dan uji pH. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan metode statistik *one way ANOVA* dan *post hoc test* dengan bantuan aplikasi SPSS versi 25. Output yang diharapkan dalam penelitian ini adalah mengetahui kadar gliserin pada sediaan gel kombinasi yang memenuhi kriteria sifat fisik yang baik dan

mendapatkan kadar formula gliserin yang memberikan stabilitas paling baik dalam sediaan gel kombinasi.

I.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut rumusan masalah pada penelitian ini adalah apakah konsentrasi gliserin sebesar 2,5% dan 5% sebagai humektan dapat menjaga stabilitas sifat fisik gel kombinasi ikan gabus, teripang emas, madu kelulut, sirih hijau, dan minyak cengkeh yang baik pada suhu $30^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ / RH $65\% \pm 5\%$?

I.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan pada penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh gliserin sebagai humektan dalam menjaga stabilitas sifat fisik gel kombinasi ikan gabus, teripang emas, madu kelulut, sirih hijau, dan minyak cengkeh yang baik pada suhu $30^{\circ} \pm 2^{\circ}\text{C}$ / RH $65\% \pm 5\%$.

I.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dilakukan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sebagai sumber ilmu dan memperluas pengetahuan bagi pihak peneliti.
2. Sebagai sumber informasi untuk peneliti lain terkait formulasi sediaan gel.
3. Sebagai sarana referensi bagi semua pihak terutama masyarakat yang berkaitan dengan sediaan gel kombinasi ekstrak ikan gabus, teripang emas, madu kelulut, sirih hijau, dan minyak cengkeh.