



**FORMULASI DAN EVALUASI MIKROEMULSI GEL DARI
MINYAK BIJI ANGGUR (*Vitis vinifera*) SEBAGAI
ANTIOKSIDAN**

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan
Program Sarjana Strata-1 Farmasi**

Oleh

M Guesvidha N. A. P

NIM SF18055

**PROGRAM STUDI S-1 FARMASI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN BORNEO LESTARI
BANJARBARU**

JULI 2022

SKRIPSI

**FORMULASI DAN EVALUASI MIKROEMULSI GEL DARI MINYAK
BIJI ANGGUR (*Vitis vinivera*) SEBAGAI ANTIOKSIDAN**

Oleh
M Guesvidha N. A. P
NIM SF18055

Telah dipertahankan di depan penguji pada tanggal 18 Juli 2022

TIM PENGUJI

Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Apt Dyera Forestryana., M.Si (Ketua Penguji/Penguji I)
Apt Aristha Novyra Putri., M.Farm (Anggota Penguji/Penguji II)
Apt Wahyudin Bin Jamaludin., M.Si (Anggota Penguji/Penguji III)
Yustin Ari P.,M.Kes (Anggota Penguji/Penguji IV)

Banjarbaru, 29 Agustus 2022
Ketua Program Studi S-1 Farmasi STIKES Borneo Lestari

Apt Eka Fitri Susiani.,M.Sc
NIK. 010512024

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan 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.

Banjarbaru, 02 Juli 2022

M Guesvidha N. A. P
NIM SF18055

ABSTRAK

FORMULASI DAN EVALUASI MIKROEMULSI GEL DARI MINYAK BIJI ANGGUR (*Vitis vinifera*) SEBAGAI ANTIOKSIDAN (Mochammad Guesvidha Nurhidayat As Putera Pembimbing Wahyudin Bin Jamaludin dan Yustin Ari; 2022;95)

Minyak biji anggur (*Vitis vinifera*) memiliki kandungan vitamin E dan *Oligomeric Proanthocyanidin* (OPC) yang berkhasiat sebagai antioksidan dengan nilai IC_{50} 17,41 $\mu\text{g/ml}$ sehingga berdasarkan kandungan tersebut, minyak biji anggur berpotensi dikembangkan dalam bentuk sediaan farmasi yang sesuai untuk kulit, salah satunya yaitu sistem mikroemulsi dengan metode emulsifikasi spontan yang kemudian dijadikan sediaan mikroemulsi gel. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan sediaan mikroemulsi gel yang paling optimum berdasarkan variasi *gelling agent* yang digunakan. Berdasarkan hasil evaluasi fisik yaitu uji organoleptis menunjukkan formula berbentuk semi padat berwarna putih *translucent*, bau khas dan tidak terjadi pemisahan fase setelah uji stabilitas *heating stability*, sentrifugasi dan *freeze-thaw*. Pengujian daya sebar diperoleh 3,4-9,5 g/cm/detik, daya lekat 0,75-4,36 detik, pH 5,21-6,69 dan viskositas 300-3980 mPas. Pada daya sebar, daya lekat, pH dan viskositas diperoleh nilai p value ($>0,05$) sehingga dapat dinyatakan bahwa sebelum dan sesudah *Freeze-Thaw* tidak terjadi perubahan yang signifikan. Formula sediaan mikroemulsi gel minyak biji anggur yang memiliki kestabilan paling optimum adalah formula A3 dengan *gelling agent* Viscolam MAC 10 konsentrasi 9%.

Kata Kunci :Mikroemulsi, Karakteristik, Gel, *Gelling Agent*.

ABSTRACT

FORMULATION AND EVALUATION OF GEL MICROEMULSION FROM GRAPE SEED OIL (*Vitis vinifera*) AS ANTIOXIDANT (Mochammad Guesvidha Nurhidayat As Putera Supervisor Wahyudin Bin Jamaludin and Yustin Ari; 2022;95)

Grape seed oil (*Vitis vinifera*) contains vitamin E and *Oligomeric Proanthocyanidin* (OPC) which are effective as antioxidants with an IC₅₀ value of 17.41 g/ml. This study aims to determine the gel microemulsion system based on its characteristics and determine the most optimal formula for the gel microemulsion preparation based on the variation of the gelling agent used. The research results obtained by the organoleptic test showed that the formula was semi-solid with translucent white color, characteristic odor, and no phase separation after heating stability and centrifugation tests. The dispersion test obtained 3.4-9.5 g,cm/sec, adhesion 0.75-4.36 seconds, pH 5.21-6.69 and viscosity 300-3980 mPas. In terms of spreadability, adhesion, pH, and viscosity, the p value (> 0.05) was obtained so that it can be stated that there was no significant change before and after Freeze-Thaw. The grapeseed oil microemulsion gel formulation that has the most optimum stability is the A3 formula with a 9% concentration of Gelling Agent Viscolam MAC 10.

Keywords: Microemulsion, Characteristics, Gel, *Gelling Agent*.

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat, karunia dan hidayahNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Formulasi dan Evaluasi Mikroemulsi Gel dari Minyak Biji Anggur (*Vitis vinifera*) Sebagai”. Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan rasa terimakasih khususnya kepada :

1. Bapak Apt. Hafiz Ramadhan., M.Sc selaku Ketua STIKES Borneo Lestari dan Ibu Apt. Eka Fitri Susiani., M.Sc selaku ketua Program Studi S-1 Farmasi STIKES Borneo Lestari.
2. Bapak Apt. Wahyudin Bin Jamaludin., M.Si dan Ibu Yustin Ari P., M.Kes selaku dosen pembimbing skripsi yang telah banyak memberikan arahan dan masukan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
3. Ibu Dyera Forestryana, M.Si., Apt. dan ibu Apt. Aristha Novyra Putri selaku dosen penguji yang telah memberikan banyak saran serta kritikan yang membangun untuk Skripsi ini.
4. Seluruh dosen, karyawan dan laboran STIKES Borneo Lestari yang telah banyak membantu dalam masa perkuliahan dan penelitian dilaboratorium.
5. Kedua orang tua dan keluarga atas segala doa, kepercayaannya serta dukungan baik dalam bentuk materil maupun non materil kepada penulis.
6. Hennyarti Misa Yulianti yang telah membantu banyak dalam hal skripsi, teman teman bidang teknologi farmasi, Serta kepada semua pihak-pihak yang telah banyak membantu dan yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT senantiasa memberikan kesehatan, keselamatan serta balasan kebaikan atas segala bantuan dan dukungannya selama ini. Aamiin yarabbal alamin.

Banjarbaru, 19 Juli 2022

M Guesvidha N. A. P

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Luaran yang Diharapkan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Minyak Biji Anggur	6
2.2 Kandungan Senyawa Minyak Biji Anggur	6
2.3 Kegunaan Minyak Biji Anggur.....	7
2.4 Mikroemulsi	7
2.4.1 Tipe Mikroemulsi.....	8
2.4.2 Komponen Penyusun Mikroemulsi.....	9
2.4.3 Metode Pembuatan Mikroemulsi yang Digunakan	10
2.5 Gel.....	10
2.5.1 Basis Gel	11
2.6 Mikroemulsi Gel	11
2.7 Uraian Bahan / Preformulasi.....	12
2.7.1 Tween 80	12

2.7.2	Span 80.....	13
2.7.3	<i>Cremophor</i> RH 60.....	13
2.7.4	Viscolam MAC 10	14
2.7.5	Carbopol 940.....	14
2.7.6	Poloxamer 407.....	14
2.7.7	Propilen glikol.....	15
2.7.8	Trietanolamin (TEA).....	15
2.7.9	Etanol 70%	16
2.7.10	Aquadest.....	16
2.8	Hipotesis.....	16
BAB III METODE PENELITIAN.....		18
3.1	Rancangan Penelitian	18
3.2	Variabel penelitian	18
3.3	Alat dan Bahan.....	18
3.4	Tempat dan Waktu Penelitian	19
3.5	Persiapan Sampel	19
3.6	Formula Optimal Mikroemulsi Minyak Biji Anggur.....	20
3.7	Formula Mikroemulsi Gel Minyak Biji Anggur	20
3.8	Cara Pembuatan Mikroemulsi gel Minyak Biji Anggur	20
3.9	Evaluasi Sediaan	21
3.9.1	Uji Sifat Fisik Mikroemulsi.....	21
3.9.2	Uji Stabilitas Mikroemulsi	24
3.9.3	Uji Sifat Fisik Mikroemulsi Gel.....	25
3.9.4	Uji Stabilitas Mikroemulsi Gel	27
3.10	Analisis Data	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		29
4.1	Hasil Penelitian	29
4.1.1	Evaluasi Uji Mikroemulsi	29
4.1.2	Evaluasi Stabilitas Sediaan Mikroemulsi Minyak Biji Aggur.....	31
4.1.3	Evaluasi Fisik Mikroemulsi Gel Minyak Biji Aggur	32

4.1.4	Evaluasi Stabilitas Sediaan Mikroemulsi Gel Minyak Biji Aggur.....	36
4.1.5	Minyak Biji Anggur	37
4.1.6	Mikroemulsi	37
4.1.7	Mikroemulsi Gel	44
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		53
5.1	Kesimpulan	53
5.2	Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA		54
RIWAYAT HIDUP.....		Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Luaran yang diharapkan	5
Tabel 2.	Formula Optimal Mikroemulsi Minyak Biji Anggur	20
Tabel 3.	Formula Mikroemulsi Gel Minyak Biji Anggur	20
Tabel 4.	Hasil Uji Organoleptis Mikroemulsi Minyak Biji Anggur.....	29
Tabel 5.	Hasil Uji Penentuan Ukuran Partikel Mikroemulsi.....	31
Tabel 6.	Hasil Uji Organoleptis Mikroemulsi Gel Minyak Biji Anggur Sebelum dan Sesudah <i>Freeze-Thaw</i>	32

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Tipe Mikroemulsi	9
Gambar 2.	Grafik pH Mikroemulsi Gel Minyak Biji Anggur sebelum dan sesudah <i>freeze-thaw</i>	33
Gambar 3.	Grafik Viskositas Mikroemulsi Gel Minyak Biji Anggur sebelum dan sesudah <i>freeze-thaw</i>	34
Gambar 4.	Grafik Daya Lekat Mikroemulsi Gel Minyak Biji Anggur sebelum dan sesudah <i>freeze-thaw</i>	35
Gambar 5.	Grafik Daya Sebar Mikroemulsi Gel Minyak Biji Anggur sebelum <i>freeze-thaw</i>	35
Gambar 6.	Grafik Daya Sebar Mikroemulsi Gel Minyak Biji Anggur sesudah <i>freeze-thaw</i>	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Setrifikat Analisis Minyak Biji Anggur	58
Lampiran 2.	Hasil Uji % <i>Transmittan</i> dan Efek <i>Tyndall</i> Mikroemulsi Minyak Biji Anggur.....	59
Lampiran 3.	Hasil Uji Viskositas dan Efek <i>Tyndall</i> Mikroemulsi Minyak Biji Anggur.....	
Lampiran 4.	Hasil Uji Tipe Mikroemulsi Minyak Biji Anggur.....	60
Lampiran 6.	Hasil Uji Sentrifugasi dan <i>Heating stability</i> Mikroemulsi Minyak Biji Anggur	61
Lampiran 7.	Hasil Uji Organoleptis Mikroemulsi Gel Minyak Biji Anggur Sebelum dan Sesudah <i>Freeze-Thaw</i>	61
Lampiran 8.	Hasil Uji Daya Sebar Mikroemulsi Gel Minyak Biji Anggur Sebelum dan Sesudah <i>Freeze-Thaw</i>	62
Lampiran 9.	Data Hasil Uji Daya Sebar Mikroemulsi Gel Minyak Biji Anggur Sebelum dan Sesudah <i>Freeze-Thaw</i>	63
Lampiran 10.	Analisis Data Uji Daya Sebar Mikroemulsi Gel Minyak Biji Anggur Sebelum dan Sesudah <i>Freeze-Thaw</i>	65
Lampiran 12.	Data Hasil Uji Viskositas Sebar Mikroemulsi Gel Minyak Biji Anggur Sebelum dan Sesudah <i>Freeze-Thaw</i>	67
Lampiran 13.	Analisis Data Uji Viskositas Mikroemulsi Gel Minyak Biji Anggur Sebelum dan Sesudah <i>Freeze-Thaw</i>	68
Lampiran 14.	Hasil Uji Homogenitas Mikroemulsi Gel Mikroemulsi Minyak Biji Anggur Sebelum dan Sesudah <i>Freeze-Thaw</i>	68
Lampiran 15.	Hasil Uji pH Mikroemulsi Gel Mikroemulsi Minyak Biji Anggur Sebelum dan Sesudah <i>Freeze-Thaw</i>	70
Lampiran 16.	Data Hasil Uji pH Mikroemulsi Gel Minyak Biji Anggur Sebelum dan Sesudah <i>Freeze-Thaw</i>	73
Lampiran 17.	Analisis Data Uji pH Mikroemulsi Gel Minyak Biji Anggur Sebelum dan Sesudah <i>Freeze-Thaw</i>	74

Lampiran 18. Data Hasil Uji Daya Lekat Mikroemulsi Gel Minyak Biji Anggur Sebelum dan Sesudah <i>Freeze-Thaw</i>	74
Lampiran 19. Analisis Data Uji Daya Lekat Mikroemulsi Gel Minyak Biji Anggur Sebelum dan Sesudah <i>Freeze-Thaw</i>	74
Lampiran 20. Hasil Uji <i>Heating Stability</i> Mikroemulsi Gel Mikroemulsi Minyak Biji Anggur Sebelum dan Sesudah <i>Freeze-Thaw</i>	75
Lampiran 21. Hasil Uji <i>Sentrifugasi</i> Mikroemulsi Gel Mikroemulsi Minyak Biji Anggur Sebelum dan Sesudah <i>Freeze-Thaw</i>	77
Lampiran 22. Hasil Uji PSA (<i>Particle Size Analyzer</i>) Replikasi 1.....	80
Lampiran 23. Hasil Uji PSA (<i>Particle Size Analyzer</i>) Replikasi 2.....	81
Lampiran 24. Hasil Uji PSA (<i>Particle Size Analyzer</i>) Replikasi 3.....	82