

**FORMULASI EMULGEL EKSTRAK BUAH SEMANGKA (*Citrullus
lanatus*) DENGAN VARIASI KARBOPOL 940 SEBAGAI *GELLING*
AGENT**

Skripsi

Untuk melengkapi syarat-syarat guna memperoleh gelar Sarjana Farmasi

**Disusun Oleh:
Lilis Rokimah Wati
1904015101**



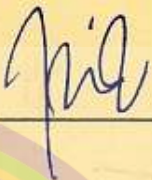
**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS FARMASI DAN SAINS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
JAKARTA
2024**

Skripsi dengan Judul
**FORMULASI EMULGEL EKSTRAK BUAH SEMANGKA (*Citrullus
lanatus*) DENGAN VARIASI KARBOPOL 940 SEBAGAI GELLING
AGENT**

Telah disusun dan dipertahankan di hadapan penguji oleh:
LILIS ROKIMAH WATI, NIM 1904015101

Tanda Tangan Tanggal

Ketua
Wakil Dekan I
Dr. apt. Fith Khaira Nursal, M.Si.

 21-03-2024

Penguji I
apt. Nining, M.Si.

 07-03-2024

Penguji II
Anisa Amalia, M.Farm.

 06-03-2024

Pembimbing I
Dr. apt. Kori Yati, M.Farm.

 8/3. 24

Pembimbing II
apt. Fitria Nugrahaeni, M.Farm.

 19/3/24

Mengetahui:

Ketua Program Studi
Dr. apt. Rini Prastiwi, M.Si.

 20-3-2024

Dinyatakan lulus pada tanggal: **13 Februari 2024**

ABSTRAK

FORMULASI EMULGEL EKSTRAK BUAH SEMANGKA (*Citrullus lanatus*) DENGAN VARIASI KARBOPOL 940 SEBAGAI GELLING AGENT

Lilis Rokimah Wati

1904015101

Buah semangka (*Citrullus lanatus*) mengandung berbagai senyawa yang memiliki aktivitas antioksidan dari golongan fenolik salah satunya flavonoid. Emulgel merupakan sediaan farmasi yang mudah diaplikasikan secara topikal, tidak berminyak, larut dalam air yang terdiri dari emulsi dan *gelling agent*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan karbopol 940 sebagai *gelling agent* terhadap sifat fisik emulgel ekstrak buah semangka. Pada penelitian ini karbopol 940 diformulasikan dalam sediaan emulgel dengan beberapa konsentrasi yaitu F1 (0,5%), F2 (0,75%), F3 (1%), dan F4 (1,25%). Evaluasi sifat fisik yang dilakukan pada sediaan emulgel ekstrak buah semangka meliputi organoleptis, homogenitas, pH sediaan, daya sebar, daya lekat, tipe emulsi, viskositas. Dilakukan juga uji iritasi dan uji hedonik terhadap 20 responden. Hasil sifat fisik menunjukkan emulgel memiliki bau khas, warna putih kekuningan dan konsistensi yang berbeda karena pengaruh konsentrasi karbopol 940, pengujian homogenitas semua formula homogen, nilai pH 5,50–5,57, nilai daya sebar 5–6 cm, nilai daya lekat < 4 detik, nilai viskositas 5624–15443 cPs. Hasil uji hedonik F2 dan F3 lebih banyak disukai oleh responden. Hasil uji iritasi semua formula menunjukkan tidak ada gejala iritasi kepada semua responden. Hasil uji statistik ANOVA satu arah untuk uji daya sebar, uji daya lekat dan uji viskositas menunjukkan terdapat perbedaan bermakna pada tiap formula dengan nilai signifikan $0,000 < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa karbopol 940 mempengaruhi sifat fisik sediaan emulgel.

Kata kunci : Buah semangka (*Citrullus lanatus*), Emulgel, Karbopol 940, Sifat Fisik

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillah, penulis memanjatkan puji dan Syukur ke hadirat Allah SWT, karena berkat Rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi, dengan judul **“FORMULASI EMULGEL EKSTRAK BUAH SEMANGKA (*Citrullus lanatus*) DENGAN VARIASI KARBOPOL 940 SEBAGAI GELLING AGENT”**

Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk menyelesaikan tugas akhir sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi dan Sains, Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA. Pada kesempatan baik ini penulis ingin menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. apt. Hadi Sunaryo, M.Si., selaku Dekan Fakultas Farmasi dan Sains Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Jakarta.
2. Ibu Dr. apt. Fith Khaira Nursal, M.Si., selaku Wakil Dekan I Fakultas Farmasi dan Sains Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Jakarta.
3. Ibu Dr. apt. Kori Yati, M.Farm., selaku Wakil Dekan II Fakultas Farmasi dan Sains Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Jakarta sekaligus Pembimbing I yang telah meluangkan waktunya ditengah kesibukan yang sangat padat untuk membimbing, memberi masukan, memberi motivasi, serta mengarahkan penulis dari awal mengajukan judul hingga bisa menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak apt. Kriana Efendi, M.Farm., selaku Wakil Dekan III Fakultas Farmasi dan Sains Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Jakarta
5. Bapak Anang Rohwiyono, M.Ag., selaku Wakil Dekan IV Fakultas Farmasi dan Sains Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Jakarta
6. Ibu Dr. apt. Rini Prastiwi, M.Si., selaku Ketua Program Studi Farmasi dan Sains Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Jakarta, Jakarta
7. Ibu apt. Fitria Nugrahaeni, M.Farm., selaku Pembimbing II yang telah meluangkan waktunya ditengah kesibukan yang sangat padat untuk membimbing, memberi masukan, memberi motivasi, serta mengarahkan penulis dari awal mengajukan judul hingga bisa menyelesaikan skripsi ini.
8. Ibu apt. Maifitrianti, M.Farm, selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing dan nasehat, dan para dosen yang memberikan ilmu dan masukan-masukan selama penulis menjalankan proses perkuliahan.
9. Kedua orang tua saya tercinta Bapak Bagja dan Ibu Casinah atas doa dan dorongan semangatnya pada penulis, serta kepada kakak saya Rina Rusiyanti yang banyak memberikan dukungan dan semangat kepada penulis
10. Kepada teman kelompok penelitian Rika Melinda yang telah membantu dan berkerjasama dalam menyelesaikan penelitian ini, serta kepada Helvi, Anggun, dan Farikah yang telah memberikan semangatnya kepada penulis.
11. Teruntuk Kim Namjoon, Kim Seokjin, Min Yoongi, Jung Hoseok, Park Jimin, Kim Taehyung, Jeon Jungkook, BTS yang secara tidak langsung telah memberikan motivasi dan semangat lewat karyanya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini.

12. Seluruh staf Laboratorium FFS UHAMKA yang turut membantu dalam teknis penelitian.

13. Seluruh Civitas UHAMKA dan Teman-teman angkatan 19 yang telah memberikan bantuan, motivasi dan dorongan semangat.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini masih banyak kekurangan. Untuk itu saran dan kritik dari pembaca sangat penulis harapkan. Penulis berharap skripsi ini dapat berguna bagi semua pihak yang memerlukan.

Jakarta, November 2023

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
PERNYATAAN PENULIS	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan Penelitian	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Teori	4
1. Semangka (<i>Citrullus lanatus</i>)	4
2. Karbopol	5
3. β -karoten	6
4. Emulgel	7
5. Kulit	8
6. Monografi Bahan	9
7. Uji Iritasi	9
8. Uji Hedonik	10
B. Kerangka Berfikir	10
C. Hipotesis	10
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	11
A. Tempat dan Waktu Penelitian	11
1. Tempat Penelitian	11
2. Jadwal Penelitian	11
B. Pola Penelitian	11
C. Alat dan Bahan Penelitian	11
1. Alat Penelitian	11
2. Bahan Penelitian	11
D. Prosedur Penelitian	12
1. Pengumpulan Bahan	12
2. Pemeriksaan Karakteristik Ekstrak Buah Semangka (<i>Citrullus lanatus</i>)	12
3. Skrining Fitokimia	13
4. Pengujian Aktivitas Antioksidan Ekstrak Buah Semangka dengan DPPH	13
5. Formulasi dan Pembuatan Emulgel	15
6. Pengujian Sifat Fisik Emulgel	16
7. Uji Hedonik	17
8. Uji Iritasi	17

E. Analisis Data	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	19
A. Pengumpulan Bahan	19
1. Determinasi Buah Semangka	19
2. Hasil Preparasi Ekstrak Buah Semangka	19
B. Hasil Evaluasi Karakteristik Ekstrak Buah Semangka (<i>Citrullus lanatus</i>)	19
1. Hasil Rendemen Ekstrak	19
2. Hasil Pengujian Organoleptis Ekstrak Buah Semangka	20
3. Hasil Penetapan Kadar Air Ekstrak Buah Semangka (<i>Citrullus lanatus</i>)	20
4. Hasil Uji Kandungan Betakaroten dalam Ekstrak Buah Semangka dengan Metode KLT	21
C. Hasil Pengujian Aktivitas Antioksidan Ekstrak Buah Semangka dengan DPPH	22
1. Hasil Panjang Gelombang DPPH	22
2. Hasil Pengukuran Aktivitas Antioksidan Vitamin C Sebagai Pembanding	22
3. Hasil Pengukuran Aktivitas Antioksidan Ekstrak Buah Semangka	22
D. Hasil Orientasi Formula	24
E. Hasil Evaluasi Sediaan Emulgel Ekstrak Buah Semangka	24
1. Hasil Pengujian Organoleptis Emulgel Buah Semangka	24
2. Hasil Pengujian Homogenitas Sediaan Emulgel Ekstrak Buah Semangka (<i>Citrullus lanatus</i>)	25
3. Hasil pengujian pH Emulgel Ekstrak Buah Semangka Merah	25
4. Hasil Pengujian Viskositas Sediaan Emulgel Ekstrak Buah Semangka Merah	27
5. Hasil Pengujian Daya Sebar Sediaan Emulgel Ekstrak Buah Semangka	28
6. Hasil Pengujian Daya Lekat Sediaan Emulgel Ekstrak Buah Semangka	30
7. Hasil Pengamatan Uji <i>Cycling Test</i>	31
8. Hasil Penentuan Tipe Emulsi	31
F. Hasil Uji Hedonik	32
G. Hasil Uji Iritasi	33
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	34
A. Simpulan	34
B. Saran	34
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN	40

DAFTAR TABEL

	Hlm
Tabel 1. Formulasi Emulgel Ekstrak Buah Semangka	15
Tabel 2. Hasil Preparasi Ekstrak Buah Semangka	19
Tabel 3. Hasil Pengujian Organoleptik	20
Tabel 4. Hasil Pengukuran Aktivitas Antioksidan Vitamin C	22
Tabel 5. Hasil uji aktivitas antioksidan ekstrak buah semangka (<i>Citrullus lanatus</i>)	23
Tabel 6. Hasil Orientasi Gelling Agent (Karbopol 940)	24
Tabel 7. Hasil Pengujian Organoleptik Emulgel Ekstrak Daging Buah Semangka	24
Tabel 8. Hasil Pemeriksaan Homogenitas Sediaan Emulgel	25
Tabel 9. Hasil Pengamatan Uji <i>Cycling Test</i>	31
Tabel 10. Hasil Pengamatan Uji Hedonik	32



DAFTAR GAMBAR

	Hlm
Gambar 1. Buah Semangka (<i>Citrullus lanatus</i>)	4
Gambar 2. Struktur Kimia Karbopol	5
Gambar 3. Hasil Uji KLT	21
Gambar 4. Sediaan Emulgel	24
Gambar 5. Hasil Pengujian pH Sediaan Emulgel Ekstrak Buah Semangka (<i>Citrullus lanatus</i>)	26
Gambar 6. Hasil Pengujian Viskositas Sediaan Emulgel Ekstrak Buah Semangka (<i>Citrullus lanatus</i>)	27
Gambar 7. Hasil Pengujian Daya Sebar Sediaan Emulgel Ekstrak Buah Semangka (<i>Citrullus lanatus</i>)	29
Gambar 8. Hasil Pengujian Daya Lekat Sediaan Emulgel Ekstrak Buah Semangka (<i>Citrullus lanatus</i>)	30
Gambar 9. Hasil Tipe Emulsi	32
Gambar 10. Sediaan Emulgel	47
Gambar 11. Hasil Uji Homogenitas	47
Gambar 12. Hasil Uji Daya Sebar	47
Gambar 13. Hasil Uji Daya Lekat	47
Gambar 14. Siklus 1	48
Gambar 15. Siklus 2	48
Gambar 16. Siklus 3	48
Gambar 17. Siklus 4	48
Gambar 18. Siklus 5	48
Gambar 19. Siklus 6	48
Gambar 20. Flavonoid	49

DAFTAR LAMPIRAN

	Hlm
Lampiran 1. Skema Formulasi Sediaan Emulgel Ekstrak Buah Semangka	40
Lampiran 2. Perhitungan surfaktan (tween 80 dan span 80)	41
Lampiran 3. Pengukuran pH Sediaan Emulgel Ekstrak Buah Semangka (<i>Citrullus lanatus</i>)	42
Lampiran 4. Perhitungan Dosis Zat Aktif Ekstrak Buah Semangka untuk Formula Emulgel	43
Lampiran 5. Hasil Pengukuran Uji Daya Sebar Sediaan Emulgel Ekstrak Buah Semangka (<i>Citrullus lanatus</i>)	44
Lampiran 6. Hasil Pengukuran Uji Daya Lekat Sediaan Emulgel Ekstrak Buah Semangka (<i>Citrullus lanatus</i>)	45
Lampiran 7. Hasil Pengukuran Uji Viskositas Sediaan Emulgel Ekstrak Semangka (<i>Citrullus lanatus</i>)	46
Lampiran 8. Hasil Evaluasi Sediaan Emulgel Ekstrak Buah Semangka (<i>Citrullus lanatus</i>)	47
Lampiran 9. Hasil Uji <i>Cycling Test</i>	48
Lampiran 10. Hasil Uji Skrining Fitokimia Flavonoid	49
Lampiran 11. <i>Certificate of Analysis</i> Ekstrak Buah Semangka	50
Lampiran 12. <i>Certificate of Analysis</i> Hasil Identifikasi Determinasi Tumbuhan	51
Lampiran 13. <i>Certificate of Analysis</i> Karbopol 940	52
Lampiran 14. <i>Certificate of Analysis</i> Triethanolamine	53
Lampiran 15. <i>Certificate of Analysis</i> Propilenglikol	54
Lampiran 16. <i>Certificate of Analysis</i> Metil Paraben	55
Lampiran 17. <i>Certificate of Analysis</i> Propil Paraben	56
Lampiran 18. <i>Certificate of Analysis</i> Tween 80	57
Lampiran 19. Surat Izin Etik	59
Lampiran 20. Hasil Pengujian Antioksidan Vitamin C Metode DPPH	60
Lampiran 21. Pembuatan Larutan Stok DPPH 39mg/L	61
Lampiran 22. Perhitungan IC50 Ekstrak Buah Semangka dengan metode DPPH	62
Lampiran 23. Gambar Panjang Gelombang Ekstrak	63
Lampiran 24. Gambar Kurva Kalibrasi Ekstrak	64
Lampiran 25. Gambar Panjang Gelombang DPPH	65
Lampiran 26. Gambar Kurva Standar Ekstrak+DPPH Replikasi 1	66
Lampiran 27. Gambar Kurva Standar Ekstrak+DPPH Replikasi 2	67
Lampiran 28. Gambar Kurva Standar Ekstrak+DPPH Replikasi 3	68
Lampiran 29. Formulir Uji Hedonik	69
Lampiran 30. Formulir Uji Iritasi	70
Lampiran 31. Hasil Uji Hedonik	71
Lampiran 32. Hasil Data Statistik Uji Daya Sebar Sediaan Emulgel Ekstrak Buah Semangka (<i>Citrullus lanatus</i>)	72
Lampiran 33. Hasil Uji Daya Lekat Sediaan Emulgel Ekstrak Buah Semangka (<i>Citrullus lanatus</i>)	74
Lampiran 34. Hasil Data Statistik Uji Viskositas Sediaan Emulgel Ekstrak Buah Semangka (<i>Citrullus lanatus</i>)	76

PERNYATAAN PENULIS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **LILIS ROKIMAH WATI**

NIM : **1904015101**

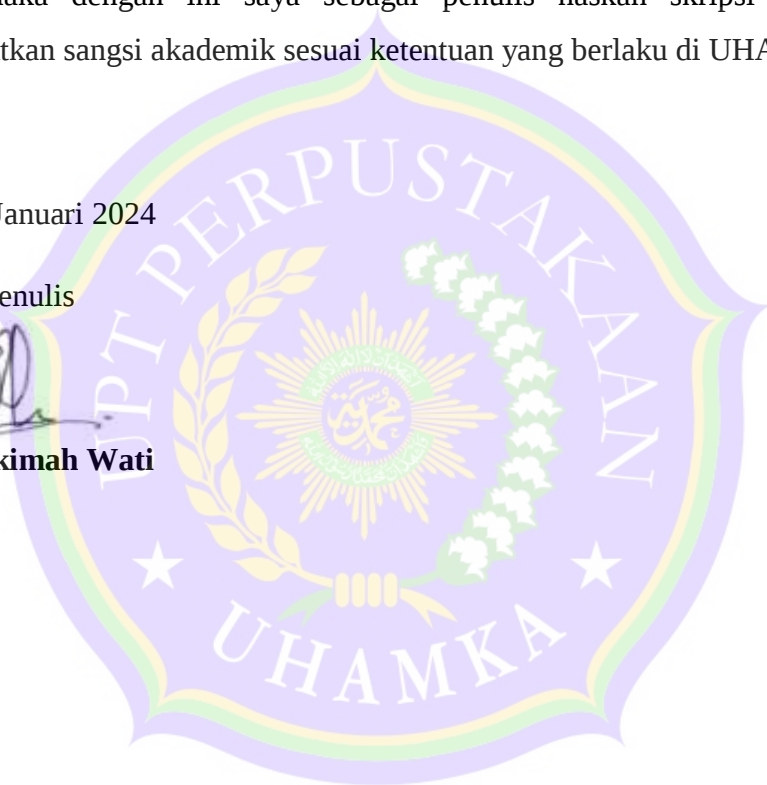
Dengan ini menyatakan bahwa hasil penelitian dalam skripsi ini **BEBAS dari unsur PLAGIARISME**. Apabila di kemudian hari ternyata pernyataan ini tidak benar maka dengan ini saya sebagai penulis naskah skripsi ini bersedia mendapatkan sanksi akademik sesuai ketentuan yang berlaku di UHAMKA

Jakarta, Januari 2024

Penulis



Lilis Rokimah Wati



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Di Indonesia terdapat 25.000 varietas tanaman yang berbeda. Kekayaan ini telah digunakan untuk banyak kegunaan, termasuk sebagai ramuan obat. Tanaman obat di Indonesia sejumlah 9.606 spesies. Banyak tanaman obat yang mempunyai potensi yang belum diketahui, terutama yang berkaitan dengan aktivitas biologisnya, salah satu kegunaan tanaman yaitu sebagai antioksidan. Antioksidan merupakan senyawa yang dapat menyumbangkan elektron kepada senyawa radikal bebas sehingga mencegah kerusakan yang ditimbulkan oleh radikal bebas (Tahir *et al.*, 2016). Senyawa antioksidan memiliki kemampuan dapat melindungi lipid, protein, dan sel dari kerusakan yang disebabkan oleh radikal bebas (Nasir *et al.*, 2021). Antioksidan kini semakin banyak digunakan karena meningkatnya pemahaman masyarakat akan potensinya dalam mencegah penyakit degeneratif seperti kanker, penyakit jantung, *arteriosclerosis*, dan penuaan dini (Tahir *et al.*, 2016). Antioksidan alami umumnya lebih digunakan dalam makanan, kesehatan dan kosmetik karena memiliki tingkat keamanan yang lebih baik. Salah satu tanaman yang mengandung senyawa antioksidan terdapat pada buah semangka.

Semangka (*Citrullus lanatus*) merupakan salah satu buah yang memiliki banyak nutrisi yang baik bagi kesehatan. Selain vitamin C, Tiamin, Riboflavin, dan Niasin, semangka juga memiliki kandungan lemak 0,15%, karbohidrat 7,55%, air 91,45%, serat 0,4%, dan gula 6,2% (Ekayanti *et al.*, 2019). Zat-zat ini dapat membantu menjaga kesehatan kulit, memperlancar pengeluaran urin, dan melindungi jantung. Sebagai antioksidan yang kuat, semangka dapat diandalkan untuk menangkal radikal bebas dan mengurangi kerusakan sel dalam tubuh (Mariani *et al.*, 2018). Semangka mengandung senyawa fenolik antara lain likopen, betakaroten, flavonoid, dan saponin yang berfungsi sebagai antioksidan (Nasir *et al.*, 2021). Berdasarkan hasil penelitian Mariani *et al* (2018) yang menyatakan bahwa ekstrak buah semangka

memiliki IC_{50} sebesar 16,619 mg/L, artinya buah semangka tergolong sebagai antioksidan yang kuat (Ismawati, 2016). Berdasarkan aktivitas antioksidan yang dimiliki buah semangka tersebut agar mempermudah pemakaiannya maka perlu dikembangkan menjadi sediaan farmasi yaitu emulgel.

Emulgel terdiri dari dua fase, yang masing-masing memiliki sejumlah kecil emulsi minyak atau lemak dan molekul organik yang sebagian terperangkap dalam air. Sediaan emulgel dipilih karena mempunyai sifat tiksotropik, tidak berminyak, mudah dioleskan, emolien, larut dalam air, tahan lama, ramah lingkungan, transparan, dan memiliki tampilan organoleptik yang menyenangkan bila diaplikasikan dalam bidang dermatologi (Wahyuni *et al.*, 2020). Emulgel merupakan sediaan emulsi yang terbuat dari minyak dalam air (M/A) atau air dalam minyak (A/M) jika ditambahkan dengan *gelling agent* akan membentuk gel (Auliasari, 2016).

Gelling agent dalam emulgel merupakan komponen penting yang mempengaruhi stabilitas fisik sediaan. *Gelling agent* yang akan digunakan pada penelitian ini adalah karbopol 940, suatu basis gel yang bersifat mudah larut dalam air dan memberikan kekentalan atau kekerasan pada gel (Lin Lidia Putama Mursal *et al.*, 2019). Penggunaan karbopol 940 sebagai *Gelling agent* pada sediaan emulgel ekstrak minyak zaitun dan ekstrak daun kelor dengan variasi konsentrasi 0,5%, 0,75%, 1%, dan 1,25% berpengaruh pada konsistensi sediaan gel dengan perbedaan konsistensi sediaan dari kurang kental, agak kental, cukup kental dan kental (Habiba *et al.*, 2022). Pada penelitian Handayani *et al* (2015) tentang formulasi dan optimasi emulgel karbopol 940 dan trietanolamin dengan berbagai variasi konsentrasi dijelaskan bahwa emulgel dengan karbopol 940 konsentrasi 1% memiliki sifat fisik dan stabilitas yang baik dan stabil. Oleh karena itu dalam penelitian ini akan membuat sediaan emulgel dari ekstrak buah semangka dengan variasi konsentrasi karbopol 940 0,5%, 0,75%, 1%, dan 1,25% yang akan dilihat pengaruhnya terhadap sifat fisik sediaan emulgel.

Selain uji sifat fisik, agar sediaan emulgel ekstrak buah semangka merah dapat diterima oleh konsumen maka perlu dilakukan uji iritasi dan pengujian hedonik. Iritasi merupakan suatu reaksi yang timbul pada waktu pemakaian

pertama kosmetik karena bahan yang dikandungnya bersifat iritan (Untari Eka Kartika, 2018). Uji iritasi merupakan salah satu syarat sebelum produk diproduksi. Sedangkan uji hedonik merupakan sebuah pengujian dalam Analisis sensori organoleptik yang digunakan untuk menentukan tingkat perbedaan kualitas diantara beberapa produk sejenis dengan menentukan tingkat kesukaan produk tersebut. Uji kesukaan digunakan untuk mengukur kesukaan, biasanya dalam jangka waktu tertentu untuk penerimaan atau preferensi (Nurdianti, 2018).

B. Permasalahan Penelitian

Buah semangka mengandung bahan aktif senyawa flavonoid, likopen, dan betakaroten yang berfungsi sebagai antioksidan. Untuk dapat lebih mudah digunakan sebagai antioksidan maka buah semangka dapat diformulasikan kedalam bentuk sediaan emulgel. Dalam pembuatan formulasi sediaan emulgel ini menggunakan zat aktif ekstrak buah semangka dengan variasi konsentrasi karbopol 940 sehingga dapat dilihat bagaimana pengaruh variasi konsentrasi karbopol 940 terhadap sifat fisik, uji hedonik, dan uji iritasi emulgel ekstrak buah semangka.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi karbopol 940 terhadap sifat fisik, uji hedonik, dan uji iritasi sediaan emulgel ekstrak buah semangka.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu dan keahlian dalam praktek penelitian ilmiah, khususnya dalam membuat sediaan emulgel yang menggunakan ekstrak buah semangka (*Citrullus lanatus*) dan memberikan informasi mengenai pemanfaatan buah semangka (*Citrullus lanatus*) dalam rangka pengembangan sediaan kosmetik sebagai sediaan emulgel.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriani, S., Idiawati, N., Destiarti, L., & Arianie, L. (2014). Uji Aktivitas Antioksidan Daging Buah Asam Paya (*Eleiodoxa conferta* Burret) dengan Metode DPPH dan Tiosianat. *JKK*, 3(1)(1), 49–56.
- Agustiarini, V., & Wijaya, D. P. (2022). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol-Air (1:1) Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) dengan Metode DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil). *Jurnal Penelitian Sains*, 24(1), 29.
- Ain Thomas, N., & Sidangoli, A. (2021). Uji Aktivitas Antioksidan Minyak Argan (*Argania spinosa* L.) dalam Bentuk Sediaan Mikroemulsi. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*, 1(1), 30–39.
- Aisyah, A. N., Zulham, & Yusuf, N. A. (2017). Formulasi Emulgel Ekstrak Etanol Daun Murbei (*Morus alba* L.) dengan Variasi Konsentrasi Emulgator Span 80 dan Tween 80. *Journal of Pharmaceutical and Medicinal Sciences*, 2(2), 77–80.
- Auliasari, et al. (2016). Formulasi Emulgel Ekstrak Daun Jambu Air (*Syzygium aqueum* (Burm. f.) Alston) sebagai Antioksidan. *Jurnal Farmako Bahari*, 7(2), 1–11.
- Chandra, D., & Rahmah, R. (2022). Uji Fisikokimia Sediaan Emulsi, Gel, Eemulgel Ekstrak Etanol Goji Berry (*Lycium barbarum* L.). *MEDFARM: Jurnal Farmasi dan Kesehatan*, 11(2), 219–228.
- Dahlizar, S., Nurkhasanah, N., Betha, O. S., & Anggraeni, Y. (2022). Formulasi Emulgel *Gamma Oryzanol* dengan Menggunakan *Carbopol* sebagai *Gelling Agent*. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 9(2), 129.
- Depkes RI. (2008). *Farmakope Herbal Edisi 1*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta
- Dewi, C., Saleh, A., Awaliyah, N. H., & Hasnawati, H. (2018). Evaluasi Formula Emulgel Lendir Bekicot (*Achatina fulica*) dan Uji Aktivitas Antibakteri Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis* Penyebab Jerawat. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 4(02), 122–134.
- Dewi, S. R., Argo, B. D., & Ulya, N. (2018). Kandungan Flavonoid dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak *Pleurotus ostreatus*. *Rona Teknik Pertanian*, 11(1), 1–10. <https://doi.org/10.17969/rtp.v11i1.9571>
- Ekayanti, N. L. P. S., Darsono, F. L., & Wijaya, S. (2019). Formulasi Sediaan Krim Pelembab Ekstrak Air Buah Semangka (*Citrullus lanatus*). *Jurnal Farmasi Sains dan Terapan*, 6(1), 38–45. <https://doi.org/10.33508/jfst.v6i1.2011>
- Habiba, S. A., Tilarso, D. P., & Putri, A. E. (2022). Pengaruh Konsentrasi

Karbomer-940 pada Sediaan Emulgel Minyak Zaitun dan Ekstrak Daun Kelor. *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 4(2), 138–146.

Hakim, Z. R., Meliana, D., & Utami, P. I. (2020). Formulasi dan Uji Sifat Fisik Sediaan Lulur Krim dari Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) serta Penentuan Aktivitas Antioksidannya. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 7(2), 135–142. <https://doi.org/10.25077/jsfk.7.2.135-142.2020>

Handayani, M., Mita, N., & Ibrahim, A. (2015). Formulasi dan Optimasi Basis Emulgel *Carbopol 940* dan Trietanolamin dengan Berbagai Variasi Konsentrasi. *Prosiding Seminar Nasional Kefarmasian Ke-1*, 53–60. <https://doi.org/10.25026/mpc.v1i1.8>

Helmayanti, P., Wahyudi, A., & Nazirwan, N. (2020). Karakterisasi Lima Galur Semangka Mini Generasi Ketiga (F3) dengan Tipe Warna Kulit Buah Gelap. *Jurnal Planta simbiosis*, 2(1), 1–10.

Hidayanti, U. W., Fadraersada, J., & Ibrahim, A. (2015). Formulasi dan Optimasi Basis Gel *Carbopol 940* dengan Berbagai Variasi Konsentrasi. *Prosiding Seminar Nasional Kefarmasian Ke-1*, 68–75.

Iin Lidia Putama Mursal, Anggun Hari Kusumawati, & Devi Hartianti Puspasari. (2019). Pengaruh Variasi Konsentrasi *Gelling Agent Carbopol 940* terhadap Sifat Fisik Sediaan Gel Hand Sanitezer Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum Sanctum* L.). *Pharma Xplore : Jurnal Ilmiah Farmasi*, 4(1), 268–277. <https://doi.org/10.36805/farmasi.v4i1.617>

Ismawati, A. (2016). Pengujian Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH pada Ekstrak Etanol Daun Tanjung (*Mimusops elengi* L.). *Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia “Kejuangan” Pengembangan*, 1–7.

Istiqomah, N., Akuba, J., & Taupik, M. (2021). Formulasi Emulgel dari Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* LAM) Serta Evaluasi Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH. *Syifa Sciences and Clinical Research*, 3, 9–18.

Kusbandari, A., & Susanti, H. (2017). Kandungan Beta Karoten dan Aktivitas Penangkapan Radikal Bebas Terhadap DPPH (1,1-Difenil 2-Pikrihidrazil) Ekstrak Buah Blewah (*Cucumis melo* var. *cantalupensis* L) Secara Spektrofotometri Uv-Visibel. *Journal of Pharmaceutical Sciences and Community*, 14(1), 37–42. <https://doi.org/10.24071/jpsc.141562>

Mangiwa, S., & Maryuni, A. E. (2019). Skrining Fitokimia dan Uji Antioksidan Ekstrak Biji Kopi Sangrai Jenis Arabika (*Coffea arabica*) Asal Wamena dan Moanemani, Papua. *Jurnal Biologi Papua*, 11(2), 103–109.

Mangunsong, S., Puspita, D., Simamora, S., & Taswin, M. (2023). Kandungan Kadar Beta Karoten dalam Buah Melon Orange dan Hijau (*Cucumis melo* Linn) Secara KCKT. *Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes*, 2.

Mariani, S., Rahman, N., & Supriadi, S. (2018). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak

Buah Semangka (*Citrullus lanatus*). *Jurnal Akademika Kimia*, 7(3), 107.

- Mutmainah., Kusmita, L., & Puspitaningrum, I. (2014). Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.) terhadap Karakteristik Fisik Sediaan Gel. *Prosiding Seminar Nasional "Perkembangan Terbaru Pemanfaatan Herbal Sebagai Agen Prefentif Pada Terapi Kanker,"* 2007, 98–104.
- Nasir, N. H., Pusmarani, J., & Filmaharani. (2021). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanolik Daging Buah Semangka dan FRAP. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 7(2), 223–235.
- Nugrahaeni, F., Yati, K., & Sukmara, S. (2023). Pengaruh Variasi Gliseril Monostearat pada Krim Ekstrak Kulit Buah Naga Merah Super (*Hylocereus costaricensis*) dan Uji Antioksidannya. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*, 13(1), 20–29. <https://doi.org/10.22435/jki.v13i1.6099>
- Nurdianti, L. (2018). Evaluasi Sediaan Emulgel Anti Jerawat Tea Tree (*Melaleuca alternifolia*) Oil dengan Menggunakan HPMC sebagai Gelling Agent. *Journal of Pharmacopolium*, 1(1), 23–31.
- Oktaviantari, D. E., Feladita, N., & Agustin, R. (2019). Identifikasi Hidrokuinon dalam Sabun Pemutih Pembersih Wajah Pada Tiga Klinik Kecantikan Di Bandar Lampung dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis dan Spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Analis Farmasi*, 4(2), 91–97.
- Priani, S. E., Permana, R. A., Nurseha, M., & Aryani, R. (2021). Pengembangan Sediaan Emulgel Antioksidan dan Tabir Surya Mengandung Ekstrak Kulit Buah Cokelat (*Theobroma cacao* L). *Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 8(3), 264–270.
- Putranti, W., Maulana, A., Fatimah, S. F., Farmasi, F., & Dahlan, U. A. (2019). Formulasi Emulgel Ekstrak Bawang Putih (*Allium sativum* L.). *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 6(1), 7–15.
- Qamariah, N., Handayani, R., & Mahendra, A. I. (2022). Uji Hedonik dan Daya Simpan Sediaan Salep Ekstrak Etanol Umbi Hati Tanah. *Jurnal Surya Medika*, 7(2), 124–131. <https://doi.org/10.33084/jsm.v7i2.3213>
- Rahmawanty, D., Annisa, N., & Sari, D. I. (2020). Formulation of Cosmetic (Ontioxidant Lotion) from Bangkal (*Nauclea subdita* (Korth.) Steud.). *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah*, 5(2), 25–29.
- Rakhma, D. N., Nailufa, Y., Ainun Najih, Y., & Wahjudi, H. (2021). Optimization of Skin Moisturizer Formula Based on Fixed Oil (VCO, Olive Oil, and Jojoba Oil). *Journal of Pharmacy and Science*, 6(2), 109–114.
- Rosidah, I., Zainuddin, Z., Agustini, K., Bunga, O., & Pudjiastuti, L. (2020). Standardisasi Ekstrak Etanol 70% Buah Labu Siam (*Sechium edule* (Jacq.) Sw.). *Farmasains: Jurnal Ilmiah Ilmu Kefarmasian*, 7(1), 13–20.

<https://doi.org/10.22236/farmasains.v7i1.4175>

- Rowe, R. C., Sheskey, P. J., & Quinn, M. E. (2009). Handbook of Pharmaceutical Excipients Sixth Edition. In *Pharmaceutical Press* (hal. 110–114). <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-820007-0.00032-5>
- Saryanti, D., Setiawan, I., & Safitri, R. A. (2019). Optimasi Formula Sediaan Krim M/A dari Ekstrak Kulit Pisang Kepok (*Musa acuminata* L.). *Jurnal Riset Kefarmasian indonesia*, 1(3), 225–237.
- Sheskey, P. J., Cook, W. G., & Cable, C. G. (2017). *Handbook of Pharmaceutical Excipients Eighth edition*. Pharmaceutical Press.
- Sobir, & Siregar, F. D. (2010). *Budi Daya Semangka*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sri Cahnia, M., Lestari, U., & Sani, F. K. (2022). Formulasi, Uji Efektivitas dan Uji Hedonik Masker Gel Peel Off Kombinasi Ekstrak Rimpang Kunyit (*Curcuma longa* L.) Dan Madu (*Mel depuratum*) sebagai Peningkat Elastisitas Kulit. *Open Journal Systems STF Muhammadiyah Cirebon*, 7(2), 23–36.
- Suhery, W. N., Fernando, A., & Has, N. (2016). Uji Aktivitas Antioksidan dari Ekstrak Bekatul Padi Ketan Merah dan Hitam (*Oryza sativa* L. var. glutinosa) dan Formulasinya dalam Sediaan Krim. *PHARMACY*, 13(3), 494–504.
- Sumule, A., Kuncahyo, I., & Leviana, F. (2020). Optimasi Carbopol 940 dan Gliserin dalam Formula Gel Lendir Bekicot (*Achatina fulica* Ferr) sebagai Antibakteri *Staphylococcus aureus* dengan Metode Simplex Lattice Design. *PHARMACY: Jurnal Farmasi Indonesia (Pharmaceutical Journal of Indonesia)*, 17(1), 108. <https://doi.org/10.30595/pharmacy.v17i1.5640>
- Supringrum, R., & Jubaidah, S. (2019). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol dan Fraksi Akar Tabar Kedayan (*Aristolochia foveolata* Merr.) dengan Metode DPPH (2,2 Diphenyl-1-Picrilhydrazil). *JFL : Jurnal Farmasi Lampung*, 8(1), 8–14. <https://doi.org/10.37090/jfl.v8i1.81>
- Syukri, D. (2021). Pengetahuan Dasar Tentang Senyawa Karotenoid Sebagai Bahan Baku Produksi Produk Olahan Hasil Pertanian. In *Andalas University Press* (Vol. 1, Nomor 3).
- Tahir, M., Heluth, A. C., & Widiastuti, H. (2016). Uji Aktivitas Antioksidan Buah Semangka (*Citrullus lanatus*) dengan Metode Frap. *Jurnal Ilmiah As-Syifaa*, 8(1), 31–38. <https://doi.org/10.33096/jifa.v8i1.155>
- Ulaen, S., Banne, Y., & Suatan, R. (2012). Pembuatan Salep Anti Jerawat dari Ekstrak Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.). *Jurnal Ilmiah Farmasi Poltekkes Manado*, 3(2), 45–49.
- Untari Eka Kartika, dan R. (2018). Uji Fisikokimia dan Uji Iritasi Sabun

Antiseptik Kulit Daun Aloe vera. 3, 55–61.

- Utami, Y. P. (2020). Pengukuran Parameter Simplisia dan Ekstrak Etanol Daun Patikala (*Etilingera elatior* (Jack) R.M. Sm) Asal Kabupaten Enrekang Sulawesi Selatan. *Majalah Farmasi dan Farmakologi*, 24(1), 6–10.
- Wahyuni, R., Rosaini, H., Makmur, I., & Azwar, F. (2020). Formulasi dan Evaluasi Sediaan Emulgel dari Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus lemairei* (Hook.) Britton & Rose) dengan Kombinasi *Gelling Agent*. *Jurnal Farmasi Higea*, 12(1).
- Widiastuti, R. (2020). Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Emulgel Tabir Surya Ekstrak Etanol Kulit Buah Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) Menggunakan Variasi Nilai HLB Emulgator. *Jurnal Ilmu Kesehatan Bhakti Setya Medika*, 5(1), 42–54. <https://doi.org/10.56727/bsm.v5i.77>
- Winahyu, D. A., Ulfa, A. M., & Lestari, R. I. (2021). Penetapan Kadar Beta Karoten pada Kulit Buah Naga Merah dan Kulit Buah Naga Putih dengan Menggunakan Metode Spektrofotometri Uv-Vis. *Jurnal Analis Farmasi*, 6(1), 25–29. <https://doi.org/10.33024/jaf.v6i1.5486>
- Wulandari, A., Rustianti, E., Andini, S., & Sinaga, D. (2022). Formulasi Sediaan Emulgel Ekstrak Daun Ungu Dengan Penambahan Bioenhancer Ekstrak Lidah Buaya. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 9(2), 19–24.
- Yenti, R., Afrianti, R., & Qomariah, S. (2014). Ekstrak Etanol Daun Dewa (*Gynura pseudochina* (L.) DC) untuk Pengobatan Nyeri Sendi terhadap Tikus Putih Jantan. *Prosiding Seminar Nasional dan Workshop "Perkembangan Terkini Sains Farmasi dan Klinik IV"*, 56.
- Yuliandari, M., Sa'adah, H., & Warnida, H. (2021). Pengaruh Konsentrasi Carbopol 940 sebagai *Gelling Agent* terhadap Stabilitas Sifat Fisik Emulgel Hand Sanitizer Minyak Sereh wangi (*Cymbopogon nardus* L.). *Prosiding Seminar Nasional Kesehatan*, 1, 117–124. http://www.library.usd.ac.id/Data/PDF/F. Farmasi/Farmasi/108114120_full.pdf