

**OPTIMASI *VIRGIN COCONUT OIL*, TWEEN 80, SPAN 80, DAN KARAKTERISASI
SIFAT FISIKA SEDIAAN NANOEMULGEL KUERSETIN**

TESIS

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Magister Farmasi (M. Farm)
Pada Program Studi S2 Farmasi



Diajukan oleh:

Nama: Katarina Noralita Bahar G.

NIM: 208122206

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SANATA DHARMA
YOGYAKARTA
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

**Pengesahan Tesis Berjudul
Optimasi Virgin coconut oil, Tween 80, Span 80, dan Karakterisasi Sifat Fisika Sediaan
Nanoemulgel Kuersetin**

Oleh:

Katarina Noralita Bahar Gumilar

NIM: 208122206

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Tesis

Program Studi S2 Farmasi

Fakultas Farmasi

Universitas Sanata Dharma

Pada tanggal: 27 Januari 2023

Mengetahui

Fakultas Farmasi

Universitas Sanata Dharma

Dekan



Dr. apt. Dewi Setyaningsih

Panitia Penguji Tesis:

Tanda tangan

1. Dr. apt. Sri Hartati Yuliani

1.

2. Dr. Florentinus Dika Octa Riswanto

2.

3. Dr. apt. Rini Dwiastuti

3.

Persetujuan Pembimbing
Optimasi *Virgin coconut oil*, Tween 80, Span 80, dan Karakterisasi Sifat Fisika
Sediaan Nanoemulgel Kuersetin

TESIS

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Magister Farmasi (M.Farm)
Pada Program Studi S2 Farmasi

diajukan oleh:

Katarina Noralita Bahar Gumilar

NIM: 208122206

telah disetujui oleh



Dr. apt. Rini Dwi Astuti

Tanggal 13 Januari 2023

PERNYATAAN TIDAK ADA PLAGIASI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tesis yang saya tulis ini tidak memuat karya atau bagian karya orang lain atau karya diri saya sendiri yang sudah dipublikasikan, kecuali yang disebutkan dalam kutipan daftar pustaka, dengan mengikuti ketentuan yang dipersyaratkan dalam karya ilmiah. Apabila di kemudian hari ditemukan indikasi plagiasi dalam naskah Tesis ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku

Yogyakarta, 13 Januari 2023

Penulis



(Katarina Noralita Bahar Gumilar)



LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya mahasiswa Universitas Sanata Dharma :

Nama : Katarina Noralita Bahar Gumilar

Nomor Mahasiswa : 208122206

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan kepada Perpustakaan Universitas Sanata Dharma abstrak karya ilmiah saya yang berjudul :

“Optimasi *Virgin coconut oil*, Tween 80, Span 80, dan Karakterisasi Sifat Fisika Sediaan Nanoemulgel Kuersetin”

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan demikian saya memberikan kepada Perpustakaan Universitas Sanata Dharma hak untuk menyimpan, mengalihkan dalam bentuk media lain, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data, mendistribusikan secara terbatas, dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya maupun memberikan royalti kepada saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis.

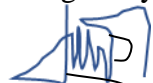
Atas kemajuan teknologi informasi, saya tidak keberatan jika nama, tanda tangan, gambar atau image yang ada di dalam abstrak karya ilmiah saya terindeks oleh mesin pencari (search engine), misalnya google.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Yogyakarta

Pada tanggal : 27 Januari 2023.

Yang menyatakan



(Katarina Noralita Bahar Gumilar)

Mengetahui,
Dosen Pembimbing Tesis



(Dr. apt. Rini Dwiastuti)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan kasih-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Naskah tesis yang berjudul “Optimasi *Virgin coconut oil*, Tween 80, Span 80, dan Karakterisasi Sifat Fisika Sediaan Nanoemulgel Kuersetin” dengan baik dan lancar. Naskah tesis ini disusun sebagai salah satu pemenuhan syarat untuk memperoleh gelar Magister Farmasi (M. Farm) pada Program Studi S2 Farmasi. Keberhasilan penulisan dalam menyusun naskah tesis ini juga tidak terlepas dari bantuan, arahan dan bimbingan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. apt. Dewi Setyaningsih selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Sanata Dharma Yogyakarta yang sudah memberikan izin untuk melakukan penelitian di Laboratorium Fakultas Farmasi Universitas Sanata Dharma.
2. Ibu Dr. apt. Rini Dwiastuti selaku Ketua Program Studi Magister Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Sanata Dharma Yogyakarta sekaligus dosen pembimbing yang senantiasa sabar dan peduli dalam memberikan bantuan, arahan, saran, dan pendampingan dari awal penyusunan naskah proposal tesis, penelitian, penyusunan naskah publikasi hingga penyusunan naskah tesis.
3. Ibu Dr. apt. Sri Hartati Yuliani selaku dosen pengampu mata kuliah Program Studi Magister Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Sanata Dharma Yogyakarta yang juga sudah memberikan saran dan arahan terkait penelitian ini
4. Bapak Dr. Jeffry Julianus, M.Si., selaku Kepala Laboratorium Fakultas Farmasi Universitas Sanata Dharma yang sudah membantu proses perizinan bekerja sehingga dapat melakukan penelitian dengan baik dan lancar.
5. Bapak Wagiran, Bapak Kayat, Bapak Agung dan Mas Bimo selaku laboran yang selalu sigap membantu dan mengarahkan selama proses pelaksanaan penelitian di dalam laboratorium.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan naskah tesis ini mengingat terbatasnya pengetahuan dan kemampuan penulis. Oleh karena itu, penulis ingin meminta maaf apabila terdapat kesalahan baik dalam penulisan maupun pemilihan kata. Penulis berharap adanya kritik dan saran yang membangun agar naskah tesis ini menjadi lebih baik. Akhir kata, semoga naskah tesis penelitian ini dapat bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan, terutama dalam perkembangan ilmu pengetahuan khususnya pada bidang formulasi dan teknologi farmasi.

Yogyakarta 13 Januari 2023

Penulis

(Katarina Noralita Bahar Gumilar)

INTISARI

Stomatitis aftosa rekuen (SAR) adalah lesi inflamasi oral yang paling sering terjadi yang mempengaruhi 5-25% dari populasi. Etiologi yang mendasari masih belum jelas, dan tidak ada pengobatan kuratif yang tersedia. Kuersetin diketahui memiliki aktivitas antibakteri, anti jamur, anti biofilm, dan antioksidan yang dapat mendukung pencegahan dan pengobatan SAR. Tujuan penelitian ini adalah mencari formula optimum dari variasi konsentrasi fase minyak, konsentrasi surfaktan, dan konsentrasi ko-surfaktan, serta besaran efek variasi terhadap respon karakteristik fisika dari nanoemulgel (persen transmitan, ukuran partikel, indeks polidispersitas, zeta potensial, viskositas, pH, dan daya sebar).

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental murni dengan variabel bebas konsentrasi minyak (*Virgin Coconut Oil*), konsentrasi surfaktan (Tween 80), dan konsentrasi ko-surfaktan (Span 80) dan variabel tergantung berupa karakterisasi fisik sediaan nanoemulgel kuersetin (persen transmitan, ukuran partikel, indeks polidispersitas, zeta potensial, viskositas, pH, dan daya sebar). Rancangan penelitian ini menggunakan desain faktorial 3 faktor dan 2 level. Analisis data dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak *Design expert 10*.

Solusi formula dengan hasil yang paling optimal menurut perangkat lunak *Design Expert 10* yaitu formula yang mengandung VCO (*virgin coconut oil*) sebanyak 4,00 g, tween 80 sebanyak 12,00 g, dan Span 80 sebanyak 4,00 yang diperkirakan akan menghasilkan pH 5,7767; Viskositas 2489,667; Daya Sebar 5,00; Persen transmitan 94,933; Ukuran partikel 71,366; PDI 0,474; dan Zeta potensial -25,133; dengan nilai *desirability* sebesar 0,250.

Kata kunci: Kuersetin, *Virgin coconut oil*, tween 80, span 80, nanoemulgel

ABSTRACT

Recurrent aphthous stomatitis (RAS) is the most common oral inflammatory lesion affecting 5-25% of the population. The underlying etiology remains unclear, and no curative treatment is available. Quercetin is known to have antibacterial, antifungal, anti-biofilm and antioxidant activities that can support the prevention and treatment of RAS. The purpose of this study was to find the optimum formula for variations in oil phase concentration, surfactant concentration, and co-surfactant concentration, as well as the magnitude of the effect of the variation on the response of the physical characteristics of the nanoemulgel.

This study was a purely experimental study with the independent variables being oil concentration (Virgin Coconut Oil), surfactant concentration (Tween 80), and co-surfactant concentration (Span 80) and the dependent variable being the physical characterization of quercetin nanoemulgel preparations (percent transmittance, particle size, index polydispersity, zeta potential, viscosity, pH, and spreadability). The design of this study uses a factorial design with 3 factors and 2 levels. Data analysis was performed using Design Expert 10 software.

The formula solution with the most optimal results according to the software Design Expert 10 is a formula containing 4.00 g of VCO (virgin coconut oil), 12.00 g of tween 80, and 4.00 of Span 80 which is expected to produce a pH of 5.7767; Viscosity 2489.667; Spreadability 5.00; Percent transmittance 94.933; Particle size 71.366; PDI 0.474; and Zeta potential -25.133; with a desirability value of 0.250.

Keyword: *Quercetin, Virgin coconut oil tween 80, span 80, nanoemulgel*