



**KAJIAN ARTIKEL PENGARUH KONSENTRASI HPMC
SEBAGAI *GELLING AGENT* TERHADAP MUTU FISIK
SEDIAAN GEL**

SKRIPSI

Oleh :

PITA LISKASARI

052201040

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO**

2022



**KAJIAN ARTIKEL PENGARUH KONSENTRASI HPMC SEBAGAI
GELLING AGENT TERHADAP MUTU FISIK SEDIAAN GEL**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana

Oleh :

PITA LISKASARI

052201040

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO
2022**

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul :

KAJIAN ARTIKEL PENGARUH KONSENTRASI HPMC SEBAGAI GELLING AGENT TERHADAP MUTU FISIK SEDIAAN GEL

Disusun oleh :

PITA LISKASARI

052201040



**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO**

Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing dan telah disetujui untuk
Diuji

Ungaran, 08 Agustus 2022

Pembimbing

A handwritten signature in blue ink, which appears to read 'Anastasia', is written over the printed name of the supervisor.

apt. Anastasia Pujiastuti, S.Farm., M.Sc

NIDN. 0608048002

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul :

KAJIAN ARTIKEL PENGARUH KONSENTRASI HPMC SEBAGAI *GELLING AGENT* TERHADAP MUTU FISIK SEDIAAN GEL

Disusun oleh :

PITA LISKASARI

052201040

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi Progam Studi Farmasi,
Fakultas Kesehatan, Universitas Ngudi Waluyo, pada :

Hari : Jumat

Tanggal : 12 Agustus 2022

Tim Penguji : Ketua/Pembimbing




apt. Anasthasia Pujiastuti, S.Farm., M.Sc
NIDN. 0608048002

Anggota/Penguji 1



apt. Melati Apriliana Ramadhani, M. Farm
NIDN. 0624049001

Anggota/Penguji 2



apt. Agitya Resti Erwiyani, S.Farm., M.Sc
NIDN. 0610088703

Ketua Progam Studi Farmasi



apt. Richa Yuswantina, S.Farm., M.Si.
NIDN. 0630038702

Dekan Fakultas Kesehatan



Eko Susilo, S.Kep.,Ns.,M.Kep
NIDN. 0627097501

PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Pita Liskasari

NIM : 052201040

Progam Studi/Fakultas : S1 Farmasi/Kesehatan

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi yang berjudul **“KAJIAN ARTIKEL PENGARUH KONSENTRASI HPMC SEBAGAI GELLING AGENT TERHADAP MUTU FISIK SEDIAAN GEL”** adalah karya ilmiah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapat gelas akademik apapun di Perguruan Tinggi manapun.
2. Skripsi ini merupakan ide dan hasil karya murni saya yang dibimbing dan dibantu oleh pembimbing dan narasumber.
3. Skripsi ini tidak memuat karya atau pendapat orang lain yang telah dipublikasikan kecuali secara tertulis dicantumkan dalam naskah sebagai acuan dengan menyebut nama pengarang dan judul aslinya serta dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran di dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh dan sanksi lain sesuai norma yang berlaku di Universitas Ngudi Waluyo.

Semarang, Agustus 2022

Pembimbing



Apt. Anasthasia Pujiastuti, S.Farm., M.Sc

NIDN. 0608048002

Yang membuat pernyataan,



Pita Liskasari

MOTTO

*Pendidikan adalah senjata paling mematikan di dunia karena dengan pendidikan,
Anda dapat mengubah dunia.*

_Nelson Mandela

*Hanya ada dua pilihan untuk memenangkan kehidupan : keberanian atau
keikhlasan. Jika tidak berani, ikhlaskan menerimanya. Jika tidak ikhlas, beranilah
mengubahnya.*

_Toto Rahardjo

*Ubahlah hidupmu hari ini. Jangan pernah bertaruh pada masa depan,
bertindaklah sekarang tanpa menunda-nunda.*

_Simone De Beauvior

*Kamu tidak harus menjadi hebat untuk memulai, tetapi kamu harus mulai untuk
menjadi hebat*

_Zig Ziglar

Hidup adalah pilihan dan perjuangan, dan pilihan itu ada di tangan kita.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Pita Liskasari

NIM : 052201040

Tempat & Tanggal Lahir : Banyuwangi, 18 April 1998

Jenis Kelamin : Perempuan

Agama : Islam

Alamat : Dusun Palurejo RT 002 RW 016 Desa Tembokrejo
Kecamatan Muncar Kabupaten Banyuwangi
Provinsi Jawa Timur

Riwayat Pendidikan :

1. TK Khadijah Tembokrejo : 2003 - 2004
2. SD Negeri 7 Tembokrejo : 2004 - 2010
3. SMP Negeri 1 Muncar : 2010 - 2013
4. SMA Negeri 1 Purwoharjo : 2013 - 2016
5. STIKes Banyuwangi : 2016 - 2019
6. Universitas Ngudi Waluyo : 2020 - Sekarang

Universitas Ngudi Waluyo
Program Studi Farmasi, Fakultas Kesehatan
Skripsi, Agustus 2022
Pita Liskasari
052201040

KAJIAN ARTIKEL PENGARUH KONSENTRASI HPMC SEBAGAI GELLING AGENT TERHADAP MUTU FISIK SEDIAAN GEL

ABSTRAK

Latar Belakang : Formulasi sediaan gel membutuhkan pemilihan jenis *gelling agent* yang tepat agar menghasilkan sediaan gel yang baik. Jenis *gelling agent* yang paling sering digunakan dalam kosmetik dan obat yaitu *Hidroxy Propyl Methyl Cellulose* (HPMC). Penggunaan konsentrasi *gelling agent* HPMC dapat mempengaruhi mutu fisik sediaan gel. Tujuan dari penelitian ini untuk mengkaji pengaruh konsentrasi HPMC sebagai *gelling agent* terhadap mutu fisik sediaan gel.

Metode : Penelitian ini menggunakan metode *literature review*. Jumlah artikel yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 5 artikel yang terdiri dari 1 artikel internasional dan 4 artikel nasional. Artikel internasional yang digunakan telah terdaftar ke dalam *scimago quartil* 4. Semua artikel nasional yang digunakan terakreditasi Sinta.

Hasil : Formulasi gel yang menggunakan jenis *gelling agent* HPMC dan HPMC 6000 mempengaruhi mutu fisik sediaan gel. Konsentrasi HPMC yang digunakan berkisar antara 2-20%. HPMC 6000 menghasilkan viskositas yang besar bisa lebih dari 100.000 cP. HPMC menghasilkan viskositas yang cukup dengan syarat rentang viskositas 2000-50.000 cP. Konsentrasi *gelling agent* yang semakin tinggi menghasilkan sediaan gel yang semakin kental konsistensinya, semakin pekat/gelap intensitas warnanya, daya lekat tinggi, viskositas semakin meningkat dan nilai pH mendekati nilai pH netral sediaan gel yang dihasilkan. Mutu fisik sediaan gel juga dipengaruhi oleh kandungan zat aktif atau komponen lain yang terdapat pada setiap formula.

Kesimpulan : Konsentrasi HPMC 2-20% sebagai *gelling agent* menghasilkan sediaan gel yang baik dan mempengaruhi organoleptis, pH, daya sebar, daya lekat dan viskositas tetapi tidak berpengaruh terhadap homogenitas sediaan gel.

Kata Kunci : *Gelling agent*, HPMC, mutu fisik, sediaan gel.

Ngudi Waluyo University
Pharmaceutical Department, Faculty Of Health
Final Project, Agustus 2022
Pita Liskasari
052201040

STUDY OF THE EFFECT HPMC CONCENTRATION AS A GELLING AGENT ON THE PHYSICAL QUALITY TO GEL PREPARATION

ABSTRACT

Background : The formulation of gel preparations requires the selection of the right type of gelling agent in order to produce a good gel preparation. The type of gelling agent that is most often used in cosmetics and medicine is Hydroxy Propyl Methyl Cellulose (HPMC). The use of HPMC gelling agent concentration can affect the physical quality of the gel preparation. The purpose of this study was to examine the effect of HPMC concentration as a gelling agent on the physical quality of the gel preparations.

Method : This study uses the literature review method. The quantity article to used in this study is 5 articles consisting of 1 international article and 4 national articles. The international articles that have been registered in the scimago quartile 4. All national articles used are accredited by Sinta.

Result : Gel formulations using HPMC and HPMC 6000 gelling agents affect the physical quality of gel preparations. The concentration of HPMC used ranged from 2-20%. HPMC 6000 produces large viscosities up to 100,000 cP. HPMC produces sufficient viscosity with a viscosity range of 2000-50,000 cP. The higher the concentration of the gelling agent, the thicker the consistency, the darker the color intensity, the higher the adhesion, the higher the viscosity, the closer the pH to the neutral pH value and can increase or decrease the dispersion of the gel preparations produced. The physical quality of the gel preparation is also influenced by the content of the active substance or other components contained in each formula.

Conclusion: HPMC concentration of 2-20% as gelling agent produces good gel preparations and the preparation affects organoleptic, pH, dispersion, adhesion and viscosity but has no effect on the homogeneity of the gel preparation

Keywords: Gelling agent, HPMC, physical quality, gel preparations

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Kajian Artikel Pengaruh Konsentrasi HPMC Sebagai *Gelling Agent* Terhadap Mutu Fisik Sediaan Gel”. Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan S1 Farmasi Universitas Ngudi Waluyo.

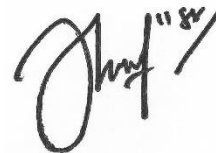
Penulis menyadari bahwa bantuan dari berbagai pihak sangat membantu kelancaran penulis dalam menyelesaikan skripsi. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Subyantoro, M.Hum. selaku Rektor Universitas Ngudi Waluyo.
2. Eko Susilo, S.Kep.,Ns.,M.Kep selaku Dekan Fakultas Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo.
3. Apt. Richa Yuswantina, S.Farm., M.Si selaku Ketua Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo.
4. Apt. Abdul Roni, M.Farm selaku Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan selama perkuliahan.
5. Apt. Anasthasia Pujiastuti, S. Farm., M. Sc selaku Dosen Pembimbing skripsi yang telah memberikan kesempatan waktu, kesabaran dan perhatian dalam membimbing, memberikan saran dan pengarahan serta petunjuk kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo yang telah memberikan bekal ilmu.

7. Kedua orang tua penulis, Bapak Sukamto dan Ibu Sulistriani serta seluruh anggota keluarga atas cinta, dukungan dan do'a yang selalu diberikan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
8. Teman - teman seangkatan program studi S1 Farmasi Transfer Universitas Ngudi Waluyo dan semua pihak terkait yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan adanya saran dan kritik yang bersifat membangun. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan bagi semua pihak.

Ungaran, Agustus 2022



Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
KESEDIAAN PUBLIKASI	iv
MOTTO	v
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	1
A. Tinjauan Teoritis	5
1. Pengertian Gel	5
2. Keuntungan Sediaan Gel	7
3. Kekurangan Sediaan Gel	8
4. Kegunaan Gel	8
5. Klasifikasi Gel	9
6. Mekanisme Pembentukan Gel	12
7. Sifat dan Karakteristik Gel	13
8. Syarat - Syarat Sediaan Gel yang Baik	16
9. <i>Gelling Agent</i>	16
10. <i>Hidroxy propyl methyl cellulose (HPMC)</i>	18

11. Evaluasi Sediaan Gel	20
B. Kerangka Teori.....	23
C. Kerangka Konsep	23
BAB III METODE PENELITIAN.....	24
A. Deskripsi Metode Penelitian	24
B. Informasi Jumlah dan Jenis Artikel.....	25
C. Isi Artikel	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	24
A. Relevansi Metode.....	56
B. Relevansi Hasil.....	61
C. Pernyataan Hasil.....	84
D. Keterbatasan.....	88
BAB V PENUTUP.....	89
A. Kesimpulan	89
B. Saran.....	89
DAFTAR PUSTAKA	90

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Informasi Artikel.....	25
Tabel 3. 2 Formulasi Sediaan Gel Artikel 1	27
Tabel 3. 3 Hasil Evaluasi Sediaan Gel Artikel 1.....	30
Tabel 3. 4 Formulasi Sediaan Gel Artikel 2.....	33
Tabel 3. 5 Hasil Evaluasi Sediaan Gel Artikel 2.....	36
Tabel 3. 6 Formulasi Sediaan Gel Artikel 3.....	40
Tabel 3. 7 Hasil Evaluasi Sediaan Gel Artikel 3.....	43
Tabel 3. 8 Formulasi Sediaan Basis Gel Artikel 4.....	45
Tabel 3. 9 Hasil Evaluasi Sediaan Gel Artikel 4.....	48
Tabel 3. 10 Formulasi Sediaan Gel Artikel 5.....	51
Tabel 3. 11 Hasil Evaluasi Sediaan Gel Artikel 5.....	54
Tabel 4. 1 Zat aktif, Konsentrasi HPMC Dan Parameter Mutu Fisik Sediaan Gel Dari 5 Artikel.....	57
Tabel 4. 2 Hasil Uji Organoleptis	62
Tabel 4. 3 Hasil Uji Homogenitas.....	66
Tabel 4. 4 Hasil Uji pH	68
Tabel 4. 5 Hasil Uji Daya Sebar.....	73
Tabel 4. 6 Hasil Uji Daya Lekat.....	78
Tabel 4. 7 Hasil Uji Viskositas	81

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Struktur Kimia HPMC (Noval et al., 2020)	19
Gambar 2. 2 Kerangka Teori.....	23
Gambar 2. 3 Kerangka Konsep	23

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Jurnal PHARMACON	97
Lampiran 2 Majalah Farmaseutik.....	104
Lampiran 3 PHARMACY: Jurnal Farmasi Indonesia (<i>Pharmaceutical Journal of Indonesia</i>)	112
Lampiran 4 <i>Journal Of Tropical Pharmacy And Chemistry</i>	122
Lampiran 5 <i>Turk J Pharm Sci</i>	130