



**KAJIAN ARTIKEL PENGARUH CMC Na (*Natrium
Carboxymethylcelulose*) TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK
SEDIAAN GEL**

SKRIPSI

Oleh

Agung Purwa Atmaja

052191065

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

2022



**KAJIAN ARTIKEL PENGARUH CMC Na (*Natrium
Carboxymethylcelulose*) TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK
SEDIAAN GEL**

SKRIPSI

diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana

Oleh

Agung Purwa Atmaja

052191065

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

2022

HALAMAN PERSETUJUAN

KAJIAN ARTIKEL PENGARUH CMC Na (*Natrium Carboxymethylcelulose*) TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK SEDIAAN GEL

Disusun oleh:

Agung Purwa Atmaja

052191065

PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO

Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing serta telah diperkenankan untuk diujikan.

Ungaran, 11 Agustus 2022

Pembimbing



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

NIDN: 0608048002

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi Berjudul:

KAJIAN ARTIKEL PENGARUH CMC Na (*Natrium Carboxymethylcellulose*) TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK SEDIAAN GEL

Disusun oleh:

Agung Purwa Atmaja

052191065

Telah diperahankan di depan Tim Penguji Skripsi Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Kesehatan, Universitas Ngudi Waluyo, pada:

Hari : Senin

Tanggal : 29 Agustus 2022

Tim Penguji : Ketua/Pembimbing

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

NIDN: 0608048002

Angota/ Penguji 1

Angota/ Penguji 2

apt. Agitya Resti E, S.Farm,M.Sc

NIDN: 0610088703

apt. Abdul Roni. S.Farm., M. Farm

NIDN:0609059201

Ketua Progam Studi Farmasi

Dekan Fakultas Kesehatan

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

NIDN: 0630038702

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

NIDN: 0627097501

PERNYATAAN ORISINILITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Agung Purwa Atmaja

NIM : 052191065

Program studi/ Fakultas : S1 Farmasi


Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Skripsi berjudul **KAJIAN ARTIKEL PENGARUH CMC Na (*Natrium Carboxymethylcelulose*) TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK SEDIAAN GEL** adalah karya ilmiah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun di perguruan tinggi manapun.
2. Skripsi ini merupakan ide dan hasil karya murni saya yang dibimbing dan di bantu oleh tim 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 dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran di dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh dan sanksi lain sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Ngudi Waluyo.

Semarang 30 Agustus 2022

Pembimbing,

Yang membuat pernyataan,


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



(Agung Purwa Atmaja)

NIM : 052191065

DAFTAR RIWAYAT PENULIS

Nama : Agung Purwa Atmaja

Tempat, Tanggal Lahir : Pati, 28 Agustus 1995

Alamat : Gunungwungkal RT 004/ RW 001,
Gunungwungkal, Pati, Jawa Tengah

Jenis Kelamin : Laki-Laki

Agama : Kristen

Kewarganegaraan : Indonesia

E-mail : agungatmaja45@gmail.com

No. Hp : 081229550511

Riwayat Pendidikan :

1. SD N 02 Gunungwungkal lulus 2007
2. SMP N 01 Gunungwungkal lulus 2010
3. SMK Theresiana Semarang lulus 2013
4. D-III Akademi Farmasi Theresiana semarang lulus 2017
5. Tercatat sebagai mahasiswa Universitas Ngudi Waluyo Tahun 2019-
sekarang

PERNYATAAN KETERSEDIAAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Agung Purwa Atmaja

NIM : 052191065

Mahasiswa : Program Studi Farmasi /Universitas Ngudi Waluyo

Menyatakan memeberi kewenangan kepada Program Studi Farmasi (Dosen Pembimbing Skripsi) untuk menyimpan, mengolah media /formatkan, dan mempublikasikan skripsi saya dengan judul "KAJIAN ARTIKEL PENGARUH CMC Na (Natrium Carboxymethylcelulose) TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK SEDIAAN GEL" untuk kepentingan akademis.

Semarang, September 2022

Yang membuat pernyataan,



Agung Purwa Atmaja

NIM. 052191065

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan anugerah-Nya yang melimpah, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**KAJIAN ARTIKEL PENGARUH CMC Na (*Natrium Carboxymethylcelulose*) TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK SEDIAAN GEL**” penulisan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Kesehatan, Universitas Ngudi Waluyo. Untuk itu, penulis ingin mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Dr. Subianto, M.Hum selaku Rektor Universitas Ngudi Waluyo.
2. Eko Susilo, S.Kep.,Ns., M.Kep selaku Dekan Fakultas Kesehatan Ngudi Waluyo
3. apt. Richa Yuswamtina, S.Farm, M.Sc selaku Ketua Program Studi Universitas Ngudi Waluyo
4. apt. Anasthasia Pujiastuti, S. Farm., M.Sc selaku pembimbing dalam penyusunan skripsi atas kesabarannya, ketulusan dan kebaikan dalam memberikan bimbingan dan dukungan kepada penulis
5. Estu Mariastuti selaku istri yang memberikan dukungan dan semangat dalam menyelesaikan skripsi
6. Seluruh Dosen dan Staff Program Studi S1 Farmasi Fakultas Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo yang telah mendidik dan mengajarkan berbagai

ilmu yang bermanfaat bagi penulis

7. Keluarga tercinta khususnya orang tua saya
8. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang turut membantu menyelesaikan skripsi ini

Penulis menyadari bahwa dalam penyajian bahan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan baik dari segi penulisan, bahasa, maupun isi yang terkandung didalamnya. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritikan dan saran dari pembaca yang bersifat membangun untuk kesempurnaan penulisan skripsi ini. Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Semarang, Agustus 2022

Penulis

Universitas Ngudi Waluyo
program Studi Farmasi, Fakultas Kesehatan
Skripsi, Agustus 2022
Agung Purwa Atmaja
052191065

KAJIAN ARTIKEL PENGARUH CMC Na (*Natrium Carboxymethylcelulose*) TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK SEDIAAN GEL

ABSTRAK

Latar Belakang: Gel merupakan sediaan semipadat yang bersifat mudah menyebar pada kulit, dapat memberikan sensasi sejuk. Gel mengandung *gelling agent* sebagai salah satu komponen penting yang dapat mempengaruhi sifat fisik sediaan karena berperan dalam penyusunan konsistensi. Salah satu *gelling agent* yang umumnya digunakan adalah CMC-Na (*Natrium Carboxymethylcelulose*). CMC-Na adalah salah satu *gelling agent* yang memiliki sifat netral, viskositas yang stabil, resisten terhadap pertumbuhan mikroba, menghasilkan basis gel yang jernih dan film yang kuat pada kulit ketika kering.

Metode : Metode penelitian yang digunakan yaitu *review* artikel yang diambil dari 2 jurnal terakreditasi nasional (SINTA) dan 3 jurnal nasional tentang pengaruh CMC Na (*Natrium Carboxymethylcelulose*) terhadap karakteristik fisik sediaan gel yang diterbitkan dari tahun 2018-2020.

Hasil : Variasi konsentrasi CMC Na berpengaruh terhadap karakteristik fisik sediaan gel. Pada pengujian gel dari 5 artikel menunjukkan hasil pengujian organoleptis yang memenuhi syarat, homogenitas menunjukkan hasil homogen pada semua artikel, daya sebar 2,7-8,54 cm, daya lekat 1,89-60 detik, pH menunjukkan hasil 5-6,98, viskositas 1950-7300 cP

Kesimpulan : Berdasarkan hasil kajian artikel dapat disimpulkan bahwa variasi konsentrasi CMC Na sebagai *gelling agent* sediaan gel sangat berpengaruh terhadap karakteristik fisik sediaan gel tetapi tidak berpengaruh pada uji organoleptis dan homogenitas.

Kata kunci : CMC Na, *Gelling agent*

Ngudi Waluyo University
Pharmacy Studies program, Faculty of Health
Thesis, August 2022
Agung Purwa Atmaja
052191065

**ARTICLE STUDY OF THE EFFECT OF CMC Na (Sodium
Carboxymethylcelulose) ON PHYSICAL CHARACTERISTICS OF GEL
PREPARATION**

ABSTRACT

Background : Gel is a semisolid preparation that is easily spread on the skin, can provide a cool sensation. The gel contains a gelling agent as one of the important components that can affect the physical properties of the preparation because it plays a role in the preparation of consistency. One of the gelling agents commonly used is CMC-Na (Sodium Carboxymethylcellulose). CMC-Na is a gelling agent which has neutral properties, stable viscosity, resistant to microbial growth, produces a clear gel base and a strong film on the skin when dry.

Methods : The research method used is a review of articles taken from 2 nationally accredited journals (SINTA) and 3 national journals about the effect of CMC Na (Sodium Carboxymethylcellulose) on the physical characteristics of gel preparations published from 2018-2020.

Result : Variations in CMC Na concentration affect the physical characteristics of the gel preparation. In the gel test of 5 articles, the results of organoleptic testing that meet the requirements, homogeneity showed homogeneous results in all articles, dispersion of 2.7-8.54 cm, adhesion 1.89-60 seconds, pH showed results of 5-6.98 , viscosity 1950-7300 cP

Conclusion : Based on the results of the article review, it can be concluded that variations in the concentration of CMC Na as a gelling agent in gel preparations greatly affect the physical characteristics of gel preparations but had no effect on the organoleptic and homogeneity tests.

Keywords: CMC Na, Gelling agent

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN ORISINALITAS	v
DAFTAR RIWAYAT PENULIS.....	vi
PERNYATAA KETERSEDIAAN PUBLIKASI.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
ABSTRAK.....	x
ABSTRACT.....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Tinjauan Teoritis.....	4
1. Sediaan Gel.....	4
2. Formulasi Sediaan gel.....	5
3. Metodi Uji Gel.....	6
4. CMC-Na.....	8
B. Kerangka Teori.....	9

C. Kerangka Konsep.....	10
BAB III METODE PENELITIAN.....	11
A. Metode Penelitian.....	11
B. Informasi Jumlah dan Jenis Artikel.....	11
C. Isi Artikel.....	12
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	26
A. Relevansi Metode.....	26
B. Relevansi Hasil.....	29
C. Pernyataan Hasil.....	39
D. Keterbatasan Penelitian.....	40
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	41
A. Kesimpulan.....	41
B. Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA.....	42
LAMPIRAN.....	45

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Informasi Artikel Dan Desain Penelitian.....	12
Tabel 3.2 Formulasi Gel Ekstrak Pelepeh Pisang Ambon (<i>Musa paradisiaca L.</i>)..	14
Tabel 3.3 Hasil Uji Mutu Fisik Gel.....	14
Tabel 3.4 Formulasi Gel Hansanitaizer Ekstrak Daun Kemangi.....	16
Tabel 3.5 Hasil Pengujian Sediaan Gel Hansanitaizer Daun Kemangi.....	17
Tabel 3.6 Hasil Pengujian Sifat Fisik Gel Minyak Atsiri Jeruk Limau.....	20
Tabel 3.7 Formulasi Sediaan Gel Antiseptik Ekstrak Kulit Buah Pisang Ambon.....	22
Tabel 3.8 Hasil Pengujian Karakteristik Fisik Gel Ekstrak Kulit Buah Pisang Ambon.....	23
Tabel 3.9 Formulasi Gel Menggunakan CMC Na sebagai <i>Gelling agent</i>	24
Tabel 3.10 Hasil Pengujian Karakteristik Fisik Gel Hidrokortison.....	25
Tabel 4.1 Rangkuman Artikel Yang Diriview.....	27
Tabel 4.2 Hasil Uji Organoleptis.....	30
Tabel 4.3 Hasil Uji Homogenitas.....	30
Tabel 4.4 Hasil Uji Daya Sebar.....	33
Tabel 4.5 Hasil Uji Daya Lekat.....	35
Tabel 4.6 Hasil Uji pH.....	37
Tabel 4.7 Hasil Uji Viskositas.....	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Teori.....	9
Gambar 2.2 Kerangka Konsep.....	10

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Pengaruh Variasi Konsentrasi Na-CMC Terhadap Stabilitas Fisik Gel Ekstrak Pelepah Pisang Ambon (<i>Musa paradisiaca L.</i>).....	47
Lampiran 2. Uji Stabilitas dan Aktivitas Gel Handsanitizer Ekstrak Daun Kemangi	54
Lampiran 3. Pengaruh Variasi CMC-Na Terhadap Sifat Fisik Dan Stabilitas Sediaan Gel Aroma Terapi Kulit Buah Jeruk Limau (<i>Citrus amblycarpa (Hassk.) Ochsle</i>).....	65
Lampiran 4. Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Gelling Agent pada Karakteristik Formula Gel Antiseptik Ekstrak Etanol 70% Kulit Buah Pisang Ambon.....	72
Lampiran 5. Pengaruh Variasi Jenis Dan Konsentrasi <i>Gelling Agent</i> Terhadap Sifat Fisik Gel Hidrokortison.....	79