



**PENGARUH *CARBOPOL (CARBOMER)* SEBAGAI *GELLING*
AGENT TERHADAP SIFAT FISIK FORMULASI GEL
HANDSANITIZER EKSTRAK MANGGA (*Mangifera indica L.*)**

SKRIPSI

Oleh :

DENY KUSUMA ANDRI

NIM. 050117A025

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO**

2021



**PENGARUH *CARBOPOL (CARBOMER)* SEBAGAI *GELLING*
AGENT TERHADAP SIFAT FISIK FORMULASI GEL
HANDSANITIZER EKSTRAK MANGGA (*Mangifera indica L.*)**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Farmasi

Oleh
DENY KUSUMA ANDRI
NIM. 050117A025

PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO
2021

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul :

**PENGARUH *CARBOPOL (CARBOMER)* SEBAGAI *GELLING AGENT*
TERHADAP SIFAT FISIK FORMULASI GEL *HANDSANITIZER*
EKSTRAK MANGGA (*Mangifera indica L.*)**

Oleh :

DENY KUSUMA ANDRI

NIM. 050117A025

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

Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbingan serta telah
Diperkenankan untuk diujikan

Semarang, Kamis, 12 Agustus 2021

U N W

Pembimbing

apt. Istianatus Sunnah, S.Farm., M.Sc

NIDN. 0629107703

skripsi berjudul :

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul :

**PENGARUH *CARBOPOL (CARBOMER)* SEBAGAI *GELLING AGENT* TERHADAP
SIFAT FISIK FORMULASI GEL *HANDSANTIZER* EKSTRAK MANGGA
(*Mangifera indica L.*)**

Oleh :

DENY KUSUMA ANDRI

NIM. 050117A025


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

Hari : Kamis


Tanggal : 12 Agustus 2021

Tim penguji :

Ketua / Pembimbing


apt. Istianatus Sunnah, S.Farm., M.Sc
NIDN. 0629107703

Anggota/Penguji 1


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

Anggota/Penguji 2


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




Rosalia S.Kp., M. Kes
NIDN. 0621127102

Ketua Program Studi Farmasi


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

PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini saya,

Nama : Deny Kusuma Andri
NIM : 050117A025
Program Studi/Fakultas : S1 FARMASI/Kesehatan

Dengan ini Menyatakan Bahwa :

1. Skripsi berjudul "**Pengaruh Carbopol (Carbomer) Sebagai Gelling Agent Terhadap Sifat Fisik Formulasi Gel Handsanitizer Ekstrak Mangga (*Mangifera Indica L.*)**" adalah karya ilmiah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun di perguruan tinggi manapun.
2. Skripsi ini tidak memuat karya murni saya yang dibimbing dibantu 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 dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benar di dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi.
5. Akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh dan sanksi lain sesuai norma yang berlaku di Universitas Ngudi Waluyo

Ungaran, 12 Agustus 2021

Pembimbing

apt. Istianatus Sunnah, S.Farm., M.Sc
NIDN. 0629107703

Yang membuat pernyataan

Deny Kusuma Andri
NIM. 050117A025

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Deny Kusuma Andri

NIM : 050117A025

Mahasiswa : Program Studi S1 Farmasi

Fakultas Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo menyatakan memberikan kewenangan kepada Universitas Ngudi Waluyo untuk menyimpan, mengalih media/formatkan, merawat dan mempublikasikan Skripsi saya dengan judul **“Pengaruh Carbopol (Carbomer) Sebagai Gelling Agent Terhadap Sifat Fisik Formulasi Gel Handsanitizer Ekstrak Mangga (*Mangifera Indica L.*)”**.

Ungaran, 12 Agustus 2021

Yang Membuat Pernyataan



Deny Kusuma Andri
NIM. 050117A025

MOTTO

“Jika kamu berdiri karena suatu alasan, bersiaplah untuk berdiri sendiri seperti pohon dan jika kamu jatuh ke tanah, jatuhlah seperti benih yang tumbuh untuk melawan kembali”

“Don't go where the road will lead. Make your own path and leave a trail”

LEMBAR PERSEMBAHAN



Dengan menyebut nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang,

Dengan ini saya persembahkan skripsi ini untuk

1. Orang tua saya tercinta, ayah Yon Adri dan ibu Syafnianti yang tidak terhingga atas rasa kasih sayangnya, kerja keras, dorongan serta doa yang dipanjatkan selama ini. Untuk mama semoga Allah SWT selalu memberikan rahmat serta Kesehatan agar bisa terus mendampingi penulis di masa depan. Amin
2. Kakak dan adik-adikku tersayang, kakak Radinal Andri dan adek Fitri Andriyani, Tiyo Depira yang selalu mendoakan ku
3. Keluarga besar yang tidak dapat disebutkan satu-satu, terimakasih atas dukungan maupun doanya.
4. Sahabatku Ariyes Andriyano Kaka, Andika Windu Adi Pratama, Dani Perabowo, Sugiantoro, Muclisin, Falik, dan Barok, yang telah menyemangatin diri ku selama kuliah ini.
5. Serta teman-temanku seperjuangan yang setia mendampingi terimakasih sudah menjadi keluarga kedua ku selama berkuliah di Universitas Ngudi Waluyo.

Universitas Ngudi Waluyo
Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Kesehatan
Skripsi, Agustus 2021
Deny Kusuma Andri
050117A025

Pengaruh Carbopol (Carbomer) Sebagai Gelling Agent Terhadap Sifat Fisik Formulasi Gel Handsanitizer Ekstrak Mangga (*Mangifera Indica L.*)”

(xviii + 157 halaman + 12 gambar + 17 tabel + 6 lampiran)

ABSTRAK

Latar belakang : *Handsanitizer* merupakan suatu pembersih tangan yang mengandung antiseptik yang dapat membunuh bakteri dan virus. *Handsanitizer* memiliki bentuk sediaan berupa sediaan spray dan sediaan gel. Untuk membuat formula gel *handsanitizer*, dibutuhkan komponen penyusun gel, yaitu *gelling agent* seperti carbopol, CMC Na. *Handsanitizer* yang dibuat harus memiliki sifat fisik yang sesuai ketentuan. Tujuan penelitian ini untuk mengevaluasi pengaruh carbopol (*carbomer*) sebagai *gelling agent* terhadap sifat fisik formulasi gel *handsanitizer* ekstrak mangga (*Mangifera indica l.*).

Metode : Penelitian dilakukan dengan metode *literature review* menggunakan lima artikel acuan yang terdiri dari empat artikel nasional tahun 2015-2020 dan satu artikel internasional tahun 2018 yang dikaji sifat fisiknya berupa organoleptis, homogenitas, daya sebar, daya lekat dan viskositas.

Hasil : *Gelling agent* yang digunakan pada formulasi *handsanitizer* mangga yaitu carbopol / carbomer dengan konsentrasi antara 0,5%-2%. Hasil evaluasi formula *handsanitizer* menghasilkan sifat fisik secara organoleptik baik, homogen, pH antara 4,5-7,5, memiliki viskositas antara 2000-6000 cps, daya sebar antara 5-7 cm dan daya lekat > 1 detik. Peningkatan viskositas dan pH pada gel *handsanitizer* selain disebabkan oleh carbopol juga adanya bahan tambahan lain maupun konsentrasi ekstrak yang digunakan.

Kesimpulan : *Gelling agent carbopol* dengan konsentrasi 0,5-2% dan bahan penyusun lain pada formulasi *handsanitizer* ekstrak mangga berperan dalam penentuan sifat fisik seperti organoleptis, homogenitas, viskositas, daya sebar dan daya lekat sediaan.

Kata Kunci : *Gelling agent, Carbopol, sifat fisik, Handsanitizer, ekstrak mangga (Mangifera indica L.)*

Kepustakaan : 61 (2010-2021)

Ngudi Waluyo University
Study Program of Pharmacy, Faculty of Health Sciences
Final project, Agustus 2021
Deny Kusuma Andri
050117A025

Effect of Carbopol (Carbomer) as a Gelling Agent on Physical Properties of Mango (*Mangifera Indica L.*) Extract Handsanitizer Gel Formulation”

(xviii + 157 pages + 12 pictures + 17 tables + 6 attachments)

ABSTRACT

Background : *Handsanitizer* is a *handsanitizer* that contains an antiseptic that can kill bacteria and viruses. *Handsanitizer* It has dosage forms in the form of spray and gel preparations. To make gel formula *handsanitizer*, gel components are needed, namely: *gelling agent* such as *carbopol*, *CMC Na*. *Handsanitizer* made must have physical properties in accordance with the provisions. The purpose of this study is to evaluate the effect of *carbopol (carbomer)* as *gelling agent* on the physical properties of the gel formulation *handsanitizer* mango extract (*Mangifera indica L.*).

Method : The research was carried out by the method of literature review using five reference articles consisting of four national articles in 2015-2020 and one international article in 2018 which were studied for their physical properties in the form of organoleptic, homogeneity, spreadability, adhesion and viscosity.

Results : *Gelling agent* used in the formulation *handsanitizer* mango that is *carbopol/carbomer* with concentrations between 0.5%-2%. Formula evaluation results *handsanitizer* produces good organoleptic physical properties, homogeneous, pH between 4.5-7.5, has a viscosity between 2000-6000 cps, spreadability between 5-7 cm and adhesion > 1 second. The increase in viscosity and pH in the *handsnitzer* gel was not only caused by *Carbopol* but also other additives and the concentration of the extract used.

Conclusion : *Gelling agent carbopol* with a concentration of 0.5-2% and other constituents in the formulation *handsanitizer* mango extract plays a role in determining physical properties such as organoleptic, homogeneity, viscosity, dispersion and adhesion of the preparation.

Keywords : *Gelling agent, Carbopol, physical properties, Handsanitizer, extract mango (Mangifera indica L.)*

Library: 61 (2010-2021)

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



A. Identitas Diri

Nama : Deny Kusuma Andri
Tempat, tanggal lahir : Bengkulu, 18 Mei 1996
Jenis kelamin : Laki-laki
Agama : Islam
Alamat : Jalan Timur Indah 01 RT/RW 05/05
Bengkulu
Email : denikusuma1234@gmail.com
No Telp/WA : 08992224268

B. Riwayat Pendidikan

- 1 SD Negeri 45 Bengkulu : Lulus tahun 2010
- 2 SMP Negeri 06 Bengkulu : Lulus paket B tahun 2013
- 3 SMK Swasta AL Yasir 18 Bengkulu : Lulus tahun 2016
- 4 S1 Farmasi Universitas Ngudi Waluyo 2017- Sekarang

:

PRAKATA

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT. Yang telah melimpahkan rahmat dan Hidayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Carbopol (Carbomer) Sebagai Gelling Agent Terhadap Sifat Fisik Formulasi Gel Handsanitizer Ekstrak Mangga (*Mangifera indica L.*)”**.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk meraih gelar Sarjana Farmasi (S.Farm) Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo. Dalam penyelesaian Skripsi ini penulis telah mendapatkan masukan dan bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Subyantoro, M.Hum, selaku Rektor Universitas Ngudi Waluyo.
2. Rosalina, S.Kp., M.Kes., selaku Dekan Fakultas Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo.
3. apt. Richa Yuswantina, S.Farm., M.Si, selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi Universitas Ngudi Waluyo
4. apt. Istianatus Sunnah, S.Farm., M.Sc selaku Dosen Pembimbing Akademik dan Dosen Pembimbing SKRIPSI yang telah membimbing, memberikan masukan serta meluangkan waktunya untuk membimbing penyusunan Skripsi ini.
5. Seluruh Dosen dan Staf Pengajar Universitas Ngudi Waluyo khususnya yang telah memberikan ilmu bermanfaat sehingga turut membantu dalam menyelesaikan skripsi.
6. Ucapan terimakasih tiada tara kepada Bapak dan Ibu yang telah menjadi keluarga terhebat, selalu memberi nasehat, semangat, motivasi, cinta, perhatian, dan kasih sayang serta do'a yang begitu tulus yang tiada hentinya diberikan kepada penulis. Semoga Allah SWT

memberikan rahmat serta kesehatan agar bisa terus mendampingi penulis menuju impian-impian di masa depan.

7. Teman-teman seperjuangan, angkatan 2017 S1 Farmasi Reguler Universitas Ngudi Waluyo Ungaran atas kebersamaan dan bantuan dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga seluruh kebaikan yang telah diberikan ini menjadi amal ibadah dan mendapatkan limpahan rahmat dan hidayah yang berlipat ganda dari Allah SWT.

Ungaran, Agustus 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	3
HALAMAN PENGESAHAN	3
HALAMAN KESEDIAAN PUBLIKASI	5
MOTTO	7
LEMBAR PERSEMBAHAN	8
ABSTRAK.....	9
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	11
PRAKATA.....	12
DAFTAR ISI.....	14
DAFTAR GAMBAR.....	16
DAFTAR TABEL.....	17
DAFTAR LAMPIRAN.....	18
BAB I PENDAHULUAN.....	Error! Bookmark not defined.
A. Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
B. Rumusan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
C. Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
D. Manfaat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
A. Tinjauan Teoritis.....	Error! Bookmark not defined.
1. Tanaman mangga arumanis (Mangifera indica L.).....	Error! Bookmark not defined.
2. Sediaan gel.....	Error! Bookmark not defined.
3. Komposisi bahan gel.....	Error! Bookmark not defined.
4. Handsanitizer	Error! Bookmark not defined.
5. Simplisia	Error! Bookmark not defined.
6. Ekstrak	Error! Bookmark not defined.
7. Ekstraksi.....	Error! Bookmark not defined.
B. Kerangka Teoretis.....	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODE PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
A. Deskripsi Metode Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
B. Informasi Jumlah dan Jenis Artikel	Error! Bookmark not defined.
C. Isi Jurnal.....	Error! Bookmark not defined.
1. Artikel Pertama	Error! Bookmark not defined.
2. Artikel Kedua.....	Error! Bookmark not defined.

3. Jurnal Ketiga	Error! Bookmark not defined.
4. Jurnal Keempat	Error! Bookmark not defined.
5. Jurnal Kelima	Error! Bookmark not defined.
BAB IV PEMBAHASAN.....	Error! Bookmark not defined.
A. Relevansi Metode.....	Error! Bookmark not defined.
B. Relevansi Hasil	Error! Bookmark not defined.
C. Pernyataan Hasil	Error! Bookmark not defined.
D. Keterbatasan.....	Error! Bookmark not defined.
BAB V PENUTUP	Error! Bookmark not defined.
A. Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
B. Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN.....	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2.1 Tanaman Mangga (*Mangifera indica* L.)**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.2 Struktur Flavonoid**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.3 Struktur Fenol**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.4 Struktur Tanin**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.5 Struktur Terpenoid**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.6 Struktur Saponin**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.8 Struktur Na-CMC (Sodium Carboxymethyl Cellulose)**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.9 Kerangka Teori**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2.10 Kerangka Konsep**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3.1 Sediaan Gel Ekstrak Daun Mangga ...**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3.2 Hasil Uji Homogenitas Ekstrak Daun Mangga**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR TABEL

- Tabel 3.1 Informasi Jenis Artikel.**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3.2 Formulasi Sediaan Gel.**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3.3 Hasil Uji Fisik Sediaan **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3.4 Formulasi Sediaan Gel.**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3.5 Hasil Optimasi Basis Gel Dengan 8 Formula**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3.6 Hasil Evaluasi Gel Dengan Ekstrak Mangga 1%**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3.7 Hasil Evaluasi Sifat Fisik Formulasi F3**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3.8 Formula Sediaan Gel Handsanitizer**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3.9 Nilai pH.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3.10 Hasil Uji Daya Sebar**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3.11 Formulasi Sediaan Gel..**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3.12 Hasil Pengujian Organoleptik, pH dan Viskositas Sediaan Gel**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3.13 Formulasi Sediaan.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3.14 Hasil evaluasi sediaan gel**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3.15 Rangkuman Hasil Review Artikel**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.1 Metode Yang Digunakan Untuk Mengetahui Karakteristik Sifat Fisik Sediaan Gel**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.2 Hasil Uji Sifat Fisik Formulasi Gel Handsanitizer**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Jurnal 1	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 2 Jurnal 2	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 3 Jurnal 3	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 4 Jurnal 4	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 5 Jurnal 5	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 6 lembar Konsultasi.....	Error! Bookmark not defined.