



**PERBEDAAN NILAI PH DAN VISKOSITAS *HANDSANITIZER*
LIDAH BUAYA (*ALOE VERA*) MENGGUNAKAN BASIS
HYDROXY PROPYL METHYL CELLULOSE (HPMC) DAN
CARBOMER**

SKRIPSI

Oleh :

NAIM MATUN KHASANAH

NIM. 052201014

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

2022



**PERBEDAAN NILAI PH DAN VISKOSITAS *HANDSANITIZER*
LIDAH BUAYA (*ALOE VERA*) MENGGUNAKAN BASIS
HYDROXY PROPYL METHYL CELLULOSE (HPMC) DAN
CARBOMER**

SKRIPSI

diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

Oleh :

NAIM MATUN KHASANAH

NIM. 052201014

PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO

2022

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul:

**PERBEDAAN NILAI PH DAN VISKOSITAS *HANDSANITIZER*
LIDAH BUAYA (*ALOE VERA*) MENGGUNAKAN BASIS
HYDROXY PROPYL METHYL CELLULOSE (HPMC) DAN
CARBOMER**

disusun oleh:

NAIM MATUN KHASANAH

NIM. 052201014

PROGRAM STUDI FARMASI

FAKULTAS KESEHATAN

UNIVERSITAS NGUDI WALUYO



Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing dan telah diperkenankan untuk diujikan

Ungaran, 11 Agustus 2022

Pembimbing

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Jatmiko', is written over a blue ink stamp or watermark.

Dr. apt. Jatmiko Susilo
NIDN. 06100066102

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul:

**PERBEDAAN NILAI PH DAN VISKOSITAS *HANDSANITIZER*
LIDAH BUAYA (*ALOE VERA*) MENGGUNAKAN BASIS
HYDROXY PROPYL METHYL CELLULOSE (HPMC) DAN
CARBOMER**

disusun oleh:

NAIM MATUN KHASANAH
NIM. 052201014

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

Hari : Senin
Tanggal : 15 Agustus 2022

Tim Penguji: Pembimbing


Dr. apt. Jatmiko Susilo
NIDN. 06100066102

Penguji 1


apt. Anasthasia Pujiastuti, S.Farm., M.Sc
NIDN. 0630038702

Penguji 2


apt. Melati Aprilliana R., S.Farm., M.Farm
NIDN. 0624049001

Ketua Program Studi


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

Dekan Fakultas


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

RIWAYAT HIDUP



- Nama : Naim Matun Khasanah
- Tempat/ Tanggal Lahir : Tugumulyo, 05 Mei 1998
- Jenis Kelamin : Perempuan
- Agama : Islam
- Kewarganegaraan : Indonesia
- Alamat : Dusun V Tugumulyo RT/RW 003/000 Kecamatan Lempuing, Kabupaten Ogan Komering Ilir, Kota Palembang, Provinsi Sumatera Selatan.
- Email : naimkhasanah76@gmail.com
- Pendidikan : 1. MI DARUSSALAM Tugumulyo
Tahun 2004-2010
2. MTS ISLAMIYAH Bumi Agung
Tahun 2010 – 2013
3. MA SUBULUSSALAM II Sriwangi
Tahun 2013 – 2016
4. STIFI Bhakti Pertiwi Palembang
Tahun 2016 – 2019
5. Universitas Ngudi Waluyo Semarang
Tahun 2020 – sekarang

Universitas Ngudi Waluyo
Program Studi Farmasi, Fakultas Kesehatan
Skripsi, Agustus 2022
Naim Matun Khasanah
052201014

PERBEDAAN NILAI PH DAN VISKOSITAS *HANDSANITIZER* LIDAH BUAYA (*ALOE VERA*) MENGGUNAKAN BASIS *HYDROXY PROPYL METHYL CELLULOSE* (HPMC) DAN CARBOMER

ABSTRAK

Latar belakang: *Handsanitizer* pada umumnya dibuat menggunakan bahan kimia dan bahan alami. Bahan kimia yang digunakan dalam formula sediaan *handsanitizer* seperti alkohol konsentrasi 50% - 70%. Bahan alami yang dapat dimanfaatkan sebagai antiseptic adalah tanaman Lidah buaya (*Aloe vera*) yang mempunyai khasiat sebagai antibakteri. Pada penelitian ini menggunakan basis HPMC konsentrasi 1% dan Carbomer konsentrasi 0,5%. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan pengaruh nilai stabilitas pH dan stabilitas viskositas sediaan *handsanitizer* Lidah buaya (*Aloe vera*) berbasis HPMC dan Carbomer selama 21 hari penyimpanan.

Metode: Jenis penelitian ini termasuk penelitian eksperimental laboratorium kemudian dilakukan analisis menggunakan SPSS *oneway annova* dilanjutkan LSD untuk mengetahui stabilitas penyimpanan dan uji T beda untuk mengetahui perbedaan antara HPMC dengan Carbomer.

Hasil: Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa HPMC 1% dan Carbomer 0,5% menyebabkan terjadinya penurunan stabilitas pH dan viskositas sediaan pada setiap minggu evaluasi percobaan. Hasil rata-rata yang didapatkan setiap minggu pada percobaan pH HPMC adalah sebesar 6,41, viskositas HPMC sebesar 2900 cPs, pH Carbomer sebesar 6,31, viskositas Carbomer sebesar 3678 cPs. Hasil perbedaan pH HPMC dan carbomer dengan Uji T terjadi perbedaan signifikan pada minggu ke 0 dan minggu ke 3 (p -value $<0,05$). Hasil perbedaan viskositas HPMC dengan Carbomer dengan Uji T terjadi perbedaan signifikan selama 21 hari penyimpanan (p -value $<0,05$).

Kesimpulan: Hand sanitizer Lidah Buaya dengan basis HPMC 1% dan Carbomer 0,5% mengalami penurunan stabilitas pH dan viskositas selama penyimpanan namun masih memenuhi persyaratan.

Kata Kunci: *Handsanitizer* Lidah Buaya (*Aloe vera*), HPMC, Carbomer.

Ngudi Waluyo University
Study Program of Pharmacy, Faculty of Health
Final Project, August 2022
Naim Matun Khasanah
052201014

DIFFERENCE BETWEEN *HYDROXY PROPYL METHYL CELLULOSE* (HPMC) AND CARBOMER TO THE QUALITY OF ALOE VERA HAND SANITIZER (*ALOE VERA*)

ABSTRACT

Background: Hand sanitizers are generally made using chemicals and natural ingredients. Chemicals used in hand sanitizer formulations such as alcohol concentration of 50% - 70%. Natural ingredients that can be used as an antiseptic are aloe vera plants which have antibacterial properties. In this study, using a 1% concentration of HPMC base and 0.5% concentration of Carbomer. The purpose of this study was to determine the difference in the effect of the value of pH stability and viscosity stability on HPMC and Carbomer-based hand sanitizer preparations for 21 days of storage.

Methods: This type of research is an experimental laboratory study, then analyzed using SPSS oneway annova followed by LSD to determine storage stability and a different T test to determine the difference between HPMC and Carbomer.

Results: The results of this study showed that 1% HPMC and 0.5% Carbomer caused a decrease in pH stability and viscosity of the preparation every week of experimental evaluation. The average results obtained every week in the HPMC pH experiment was 6.41, HPMC viscosity was 2900 cPs, Carbomer pH was 6.31, Carbomer viscosity was 3678 cPs. The results of the difference in pH of HPMC and carbomer with the T test showed a significant difference at week 0 and week 3 ($p = \text{value} < 0.05$). The results of the difference in viscosity between HPMC and Carbomer with T test showed a significant difference during 21 days of storage ($p = \text{value} < 0.05$).

Conclusion: Aloe Vera hand sanitizer based on 1% HPMC and 0.5% Carbomer experienced a decrease in pH stability and viscosity during storage but still met the requirements.

Keywords: Antiseptics Aloe Vera, HPMC, Carbomer.

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR


Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Naim Matun Khasanah
Nim : 052201014
Program Studi/Fakultas : Farmasi Transfer/Fakultas Ilmu Kesehatan

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi berjudul **"PERBEDAAN NILAI PH DAN VISKOSITAS HANSANITIZER LIDAH BUAYA (*ALOE VERA*) MENGGUNAKAN BASIS *HIDROXY PROPYL METHYL CELLULOSE (HPMC)* DENGAN CARBOMER"** 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 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 sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpanan dan ketidakbenaran 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.

Pembimbing


Dr. apt. Jatmiko Susilo
NIDN. 06100066102

Ungaran, 11 Agustus 2022
Yang membuat pernyataan



KESEDIAAN PUBLIKASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Naim Matun Khasanah

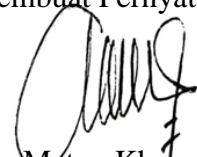
NIM : 052201014

Program Studi : S1 Farmasi

Menyatakan memberi kewenangan kepada Kampus Universitas Ngudi Waluyo untuk menyimpan, mengalih media/format-kan, merawat dan mempublikasikan skripsi saya yang berjudul **“PERBEDAAN NILAI PH DAN VISKOSITAS HANSANITIZER LIDAH BUAYA (*ALOE VERA*) MENGGUNAKAN BASIS *HIDROXY PROPYL METHYL CELLULOSE* (HPMC) DENGAN CARBOMER”** untuk kepentingan akademis.

Ungaran, 11 Agustus 2022

Yang Membuat Pernyataan



Naim Matun Khasanah

PRAKATA

Segala puji dan syukur bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat sehingga skripsi “PERBEDAAN NILAI PH DAN VISKOSITAS HANSANTIZER LIDAH BUAYA (*ALOE VERA*) MENGGUNAKAN BASIS *HIDROXY PROPYL METHYL CELLULOSE* (HPMC) DENGAN CARBOMER” ini dapat terselesaikan dengan baik. Proses penyusunan skripsi ini juga tidak lepas dari bimbingan dan bantuan beberapa pihak. Oleh karena itu, tidak lupa saya ucapkan 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 Ilmu Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo
3. apt.Richa Yuswantina, S.Farm.,M.Si, selaku Ketua Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo
4. apt. Tri Minarsih, S.Si., M.Sc, selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberi bimbingan selama masa perkuliahan
5. Dr.apt. Jatmiko Susilo, selaku Dosen Pembimbing skripsi yang memberikan bimbingan, arahan, serta dorongan kepada penulis hingga terselesaikannya skripsi ini.
6. Bapak/Ibu selaku penguji yang telah meluangkan waktu dalam memberikan bimbingan dan arahan selama sidang skripsi.
7. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo yang telah mendidik dan memberikan ilmu kepada kami selama ini.

8. Kedua orangtua Penulis, serta kakak dan adik yang selalu mendukung dan mendoakan untuk keberhasilan penulis.
9. Teman-teman satu angkatan farmasi transfer 2020 yang selalu memberikan dukungan, motivasi, semangat, canda dan tawa.
10. Semua pihak yang membantu penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu dan yang telah mendoakan keberhasilan saya.

Akhirnya, dengan penuh kesadaran dan rendah hati bahwa penulis skripsi ini masih banyak kekurangan dan masih jauh dari sempurna. Untuk itu, saran dan kritik yang bersifat membangun sangat diharapkan. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Ungaran, Agustus 2022

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|---|------|
| SAMPUL LUAR..... | i |
| SAMPUL DALAM..... | ii |
| HALAMAN PERSETUJUAN..... | iii |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | iv |
| RIWAYAT HIDUP..... | v |
| ABSTRAK..... | vi |
| ABSTRACT..... | vii |
| PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR..... | viii |
| KESEDIAAN PUBLIKASI..... | ix |
| PRAKATA..... | x |
| DAFTAR ISI..... | xii |
| DAFTAR TABEL..... | xiv |
| DAFTAR GAMBAR..... | xv |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xvi |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| A. Latar Belakang..... | 1 |
| B. Rumusan Masalah..... | 4 |
| C. Tujuan Penelitian..... | 4 |
| D. Manfaat Penelitian..... | 5 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 6 |
| A. Kajian Teori..... | 6 |
| 1. Tanaman Lidah Buaya (<i>Aloe vera</i> L)..... | 6 |
| a. Klasifikasi Lidah Buaya (<i>Aloe vera</i> L)..... | 7 |
| b. Kandungan Kimia dan Khasiat Lidah Buaya (<i>Aloe vera</i> L)..... | 7 |
| 2. <i>Handsanitizer</i> | 8 |
| a. Keuntungan sediaan gel..... | 10 |
| b. Kekurangan sediaan gel..... | 10 |
| 3. Agent Pembentuk Gel..... | 10 |
| a. Hidroxy Propyl Methil Cellulosa (HMPC)..... | 11 |
| b. Carbomer..... | 11 |
| 4. Mutu Fisik Sediaan..... | 12 |
| a. pH..... | 12 |
| b. Viskositas..... | 13 |
| B. Kerangka Teoritis..... | 14 |
| C. Kerangka Konseptual..... | 15 |
| D. Hipotesis..... | 15 |
| BAB III METODE PENELITIAN..... | 16 |
| A. Desain Penelitian..... | 16 |
| B. Lokasi dan Waktu Penelitian..... | 16 |
| 1. Waktu Penelitian..... | 16 |
| 2. Lokasi Penelitian..... | 16 |
| C. Populasi dan Sampel..... | 16 |
| 1. Populasi..... | 16 |
| D. Definisi Operasioanal..... | 17 |

| | |
|--|----|
| E. Variable Penelitian | 18 |
| 1. Variabel Bebas..... | 18 |
| 2. Variabel Tergantung | 18 |
| 3. Variabel Kendali..... | 18 |
| F. Pengumpulan Data | 18 |
| 1. Alat dan Bahan | 18 |
| a. Alat | 18 |
| b. Bahan | 19 |
| 2. Determinasi Tanaman..... | 19 |
| 3. Prosedur Penelitian | 19 |
| a. Formulasi Gel | 19 |
| b. Pembuatan Sediaan Gel Handsanitizer..... | 20 |
| c. Evaluasi sediaan gel..... | 22 |
| G. Analisis Data | 22 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 24 |
| A. Hasil Determinasi | 24 |
| B. Hasil Stabilitas Handsanitizer Lidah Buaya Basis HPMC..... | 25 |
| 1. Pengaruh lama penyimpanan terhadap pH | 25 |
| 2. Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Viskositas Gel..... | 26 |
| C. Hasil Stabilitas Hand Sanitizer Lidah Buaya Basis Carbomer | 28 |
| 1. Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap pH Gel..... | 28 |
| 2. Pengaruh lama penyimpanan terhadap viskositas | 30 |
| D. Perbedaan Nilai pH Sediaan Gel <i>Handsanitizer</i> Lidah Buaya Berbasis HPMC Dengan Carbomer | 32 |
| 1. Perbedaan Nilai pH Gel Berbasis HPMC dengan Carbomer | 32 |
| 2. Perbedaan Nilai Viskositas Gel <i>Handsanitizer</i> Lidah Buaya Berbasis HPMC Dengan Carbomer | 33 |
| E. Keterbatasan Penelitian | 35 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN..... | 36 |
| A. Kesimpulan..... | 36 |
| B. Saran..... | 37 |
| DAFTAR PUSTAKA | 38 |
| LAMPIRAN..... | 41 |

DAFTAR TABEL

| | | |
|------------|--|----|
| Tabel 2.1 | Syarat Mutu Gel Hand Sanitizer (SNI 06-2588-1992)..... | 10 |
| Tabel 2.2 | Penggunaan carbomer (Rowe, et.al. 2010)..... | 12 |
| Tabel 3.1 | Data Definisi Operasional..... | 17 |
| Tabel 3.2 | Formula Hand sanitizer lidah buaya basis HPMC..... | 19 |
| Tabel 3.3 | Formula Hand sanitizer lidah buaya basis Carbomer | 20 |
| Tabel 4.1 | Pengaruh lama penyimpanan terhadap pH Handsanitizer Lidah Buaya Berbasis HPMC | 25 |
| Tabel 4.2 | Uji LSD Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap pH Handsanitizer Lidah Buaya berbasis HPMC | 26 |
| Tabel 4.3 | Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Viskositas Handsanitizer Lidah Buaya Berbasis HPMC..... | 26 |
| Tabel 4.4 | Uji LSD Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Viskositas Handsanitizer Lidah Buaya Berbasis HPMC..... | 27 |
| Tabel 4.5 | Pengaruh lama penyimpanan terhadap pH Handsanitizer Lidah Buaya Berbasis Carbomer | 28 |
| Tabel 4.6 | Uji LSD Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap pH Handsanitizer Lidah Buaya Berbasis Carbomer | 29 |
| Tabel 4.7 | Pengaruh lama penyimpanan terhadap pH Handsanitizer Lidah Buaya Berbasis Carbomer | 30 |
| Tabel 4.8 | Uji LSD Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Viskositas Handsanitizer Lidah Buaya Berbasis Carbomer..... | 30 |
| Tabel 4.9 | Perbedaan Pengaruh lama penyimpanan terhadap pH berbasis HPMC dan Carbomer | 32 |
| Tabel 4.10 | Perbedaan Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Viskositas Gel Berbasis HPMC dan Carbomer..... | 34 |

DAFTAR GAMBAR

| | | |
|------------|--|----|
| Gambar 2.1 | Lidah Buaya (<i>Aloe vera</i> L)..... | 6 |
| Gambar 2.2 | Kerangka Teori..... | 14 |
| Gambar 2.3 | Kerangka Konsep..... | 15 |
| Gambar 4.1 | Grafik Perbedaan Pengaruh lama penyimpanan terhadap pH berbasis HPMC dan Carbomer..... | 32 |
| Gambar 4.2 | Grafik Perbedaan Pengaruh lama penyimpanan terhadap Viskositas berbasis HPMC dan Carbomer..... | 34 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | | |
|--------------|--|----|
| Lampiran 1. | Determinasi Tanaman..... | 41 |
| Lampiran 2. | Alat dan Bahan | 44 |
| Lampiran 3 | Pembuatan Hand Sanitizer Gel Lidah Buaya (Aloe Vera)..... | 46 |
| Lampiran 4 | Uji Stabilitas pH HMPC dan Carbomer minggu ke-0..... | 47 |
| Lampiran 5. | Uji Stabilitas Viskositas HPMC dan Carbomer Minggu ke-0..... | 49 |
| Lampiran 6. | Uji Stabilitas pH HPMC dan Carbomer Minggu ke-1 | 51 |
| Lampiran 7. | Uji Stabilitas Viskositas HPMC dan Carbomer Minggu ke-1..... | 53 |
| Lampiran 8. | Uji Stabilitas pH HPMC dan Carbomer Minggu ke-2 | 55 |
| Lampiran 9. | Uji Stabilitas Viskositas HPMC dan Carbomer Minggu ke-2..... | 57 |
| Lampiran 10. | Uji Stabilitas pH HPMC dan Carbomer Minggu ke-3 | 59 |
| Lampiran 11. | Uji Stabilitas Viskositas HPMC dan Carbomer Minggu ke-3..... | 61 |
| Lampiran 12. | Data Stabilitas pH..... | 63 |
| Lampiran 13. | Data Stabilitas Viskositas | 64 |
| Lampiran 14. | Uji Oneway Anova SPSS | 65 |
| Lampiran 15. | Uji T Beda | 69 |
| Lampiran 16. | Uji LSD | 77 |