



**PENGARUH KONSENTRASI HPMC SEBAGAI *SUSPENDING*  
*AGENT* TERHADAP SIFAT FISIK DAN PENETAPAN  
KADAR SUSPENSI IBUPROFEN**

Oleh :

**PHILIPUS BUDI KRISTIAWAN DA SILVA**

**NIM:052211008**

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

**2023**



**PENGARUH KONSENTRASI HPMC SEBAGAI *SUSPENDING*  
*AGENT* TERHADAP SIFAT FISIK DAN PENETAPAN  
KADAR SUSPENSI IBUPROFEN**

**SKRIPSI**

diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana

Oleh :

**PHILIPUS BUDI KRISTIAWAN DA SILVA**

**NIM:052211008**

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

**2023**

**HALAMAN PERSETUJUAN**  
**PENGARUH KONSENTRASI HPMC SEBAGAI *SUSPENDING***  
***AGENT* TERHADAP SIFAT FISIK DAN PENETAPAN**  
**KADAR SUSPENSI IBUPROFEN**

Disusun oleh :

**PHILIPUS BUDI KRISTIawan DASILVA**

052211008

PROGRAM STUDI S1 FARMASI

FAKULTAS KESEHATAN

UNIVERSITAS NGUDI WALUYO

Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing serta telah diperkenankan untuk dilanjutkan penelitian.

Ungaran, Agustus 2023

Pembimbing

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

**HALAMAN PENGESAHAN**

Artikel berjudul:

**PENGARUH KONSENTRASI HPMC SEBAGAI SUSPENDING  
AGENT TERHADAP SIFAT FISIK DAN PENETAPAN KADAR  
SUSPENSI IBUPROFEN**

disusun oleh:

**PHILIPUS BUDI KRISTIAWANDA SILVA**  
NIM. 052211008  
Program Studi: Farmasi

Telah disetujui dan disahkan oleh pembimbing skripsi, program studi farmasi  
Universitas Ngudi Waluyo.

Ungaran, 15 Agustus 2023

Pembimbing



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

## PERNYATAAN ORISINILITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini saya,

Nama : Philipus Budi Kristiawan Da Silva

NIM : 052211008

Program studi/Fakultas : Farmasi/Kesehatan

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Skripsi " **PENGARUH KONSENTRASI HPMC SEBAGAI SUSPENDING AGENT TERHADAP SIFAT FISIK DAN PENETAPAN KADAR SUSPENSI IBUPROFEN**" 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 pembimbing.
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.

Pembimbing

  
apt. Anasbasia Pujiantuti, S. Farm., M.Sc.  
(NIDN: 0608048002)

Ungaran, Agustus 2023

Yang membuat pernyataan

  
  
Philipus Budi Kristiawan Da Silva  
(NIM: 052211008)

## KESEDIAAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini saya:

Nama : Philipus Budi Kristiawan Da Silva

Nim : 052211008

Program Studi/Fakultas : Farmasi/Kesehatan

Menyatakan bahwa memberi kewenangan kepada Universitas Ngudi Waluyo untuk menyimpan, mengalih media/format-kan, merawat, dan mempublikasikan skripsi saya dengan judul **“Pengaruh Konsentrasi HPMC Sebagai *Suspending Agent* Terhadap Sifat Fisik Dan Penetapan Kadar Suspensi Ibuprofen”** untuk kepentingan akademik.

Ungaran, Agustus 2023  
Yang membuat pernyataan



Philipus Budi Kristiawan Da Silva  
0552211008

Universitas Ngudi Waluyo  
Program Studi Farmasi, Fakultas Kesehatan  
Skripsi, Agustus 2023  
Philipus Budi Kristiawan Da Silva  
052211008

## **PENGARUH KONSENTRASI HPMC SEBAGAI *SUSPENDING AGENT* TERHADAP SIFAT FISIK DAN PENETAPAN KADAR SUSPENSI IBUPROFEN**

### **ABSTRAK**

**Latar belakang:** Ibuprofen merupakan salah satu obat golongan AINS yang diperkenalkan pertama kali di banyak negara. Ibuprofen bersifat analgesik, antiinflamasi dan antipiretik. Kelarutan ibuprofen praktis tidak larut dalam air, sehingga dalam pembuatan diperlukan cairan pembawa untuk menstabilkannya, oleh karena itu untuk mendapatkan bentuk sediaan yang stabil ibuprofen dapat dibuat dalam bentuk sediaan suspensi, dengan bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh konsentrasi HPMC sebagai suspending agent terhadap sifat fisik suspensi ibuprofen dan mengevaluasi konsentrasi ibuprofen dalam sediaan suspensi.

**Metode:** Merancang formula, membuat sediaan, dan mengevaluasi sediaan suspensi. Variasi konsentrasi *suspending agent* HPMC digunakan yaitu 0,5%, 0,75% dan 1%. Evaluasi yang dilakukan meliputi organoleptik, homogenitas, pH, viskositas, bobot jenis, sedimentasi. Pengukuran kadar suspensi ibuprofen dengan menggunakan alat Spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 220,50 nm. Analisis data dilakukan pengujian melalui SPSS dengan versi 23.

**Hasil:** Pengujian mutu fisik suspensi berdasarkan parameter organoleptik (bentuk, warna, bau, dan rasa) memiliki bentuk cairan, warna putih, bau khas jeruk, rasa agak manis, pH 5, viskositas berkisar 103,5-1057,3 cPs, bobot jenis berkisar 1,090-1,103, (g/ml) ukuran partikel berkisar 4,211-5,812  $\mu\text{m}$ , sedimentasi berkisar 0,84-0,86, dan redispersi berkisar 87%-92%. Kadar suspensi ibuprofen diperoleh F1 sebesar 99,86 %, F2 sebesar 105,163 %, F3 sebesar 103,503 %.

**Kesimpulan:** Pengujian mutu fisik suspensi ibuprofen berdasarkan parameter organoleptik, pH, viskositas, bobot jenis, ukuran partikel, sedimentasi, redispersi memenuhi syarat sesuai lieteratur. Kadar suspensi ibuprofen memenuhi syarat 90-110%.

**Kata kunci:** Formulasi, suspensi, ibuprofen, *HPMC*, penetapan padar.

Ngudi Waluyo University  
Pharmacy Study Program, Faculty of Health  
Final Project, Agustus 2023  
Philipus Budi Kristiawan Da Silva  
052211008

## **THE EFFECT OF HPMC LEVELS AS A SUSPENDING AGENT ON THE PHYSICAL PROPERTIES OF IBUPROFEN SUSPENSION LEVELS**

### **ABSTRACT**

**Background:** *Ibuprofen is one of the NSAID class drugs which was first introduced in many countries. Ibuprofen is analgesic, anti-inflammatory and antipyretic. The solubility of ibuprofen is practically insoluble in water, so a carrier liquid is needed to stabilize it in manufacturing, therefore to obtain a stable dosage form ibuprofen can be made in suspension dosage form, with the aim of evaluating the effect of the concentration of HPMC as a suspending agent on the physical properties of the ibuprofen suspension and evaluate the concentration of ibuprofen in suspension preparations.*

**Methods:** *Designing formulas, making preparations, and evaluating suspension preparations. Variations in the concentration of the HPMC suspending agent used were 0.5%, 0.75% and 1%. The evaluation includes organoleptic, homogeneity, pH, viscosity, specific gravity, sedimentation. Measurement of levels of ibuprofen suspension using a UV-Vis spectrophotometer at a wavelength of 220.50 nm. Data analysis was tested through SPSS with version 23.*

**Results:** *Testing the physical quality of the suspension based on organoleptic parameters (shape, color, odor, and taste) has a liquid form, white color, characteristic orange odor, slightly sweet taste, pH 5, viscosity ranges from 103.5 to 1057.3 cPs, specific gravity ranges from 1.090 -1.103, (g/ml) particle size ranges from 4.211-5.812  $\mu\text{m}$ , sedimentation ranges from 0.84-0.86, and redispersion ranges from 87%-92%. The level of ibuprofen suspension obtained by F1 was 99.86%, F2 was 105.163%, F3 was 103.503%.*

**Conclusion:** *Testing the physical quality of the ibuprofen suspension based on organoleptic parameters, pH, viscosity, specific gravity, particle size, sedimentation, redispersion met the requirements according to the literature. The level of ibuprofen suspension meets the requirements of 90-110%.*

**Keywords:** *Formulation, suspension, ibuprofen, HPMC, assay.*



## RIWAYAT HIDUP PENULIS



Nama : Philipus Budi Kristiawan Da Silva  
Tempat, tanggal lahir : Larantuka, 20 Juni 1998  
Alamat : Larantuka, Flores Timur, Nusa Tenggara Timur  
Jenis Kelamin : Laki-Laki  
Agama : Katolik  
Kewarganegaraan : Indonesia  
Email : dasilvawawan586@gmail.com

### Riwayat Pendidikan

- a) SDK IV Larantuka : 2003- 2009
- b) SMP PGRI Larantuka : 2009- 2012
- c) SMAN 1 Larantuka : 2012- 2015
- d) Poltekkes Kemenkes Kupang : 2016- 2019
- e) Universitas Ngudi Waluyo : 2021- Sekarang

## PRAKATA

Segala pujian dan syukur penulis haturkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmatnya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pengaruh Kadar HPMC Sebagai *Suspending Agent* Terhadap Sifat Fisik Kadar Suspensi Ibuprofen”** dengan baik. Penyusunan skripsi ini sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan tugas akhir serta memperoleh gelar sarjana program Strata-1 Program Studi Farmasi, Fakultas Kesehatan, Universitas Ngudi Waluyo.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya atas bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan ucapan 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. Dr. Jatmiko Susilo.,M.Kes.,Apt selaku pembimbing akademik yang telah membantu dan membimbing penulis selama menuntut ilmu di Universitas Ngudiwaluyo
5. Apt. Anasthasia Pujiastuti, S,Farm.,M.Sc selaku pembimbing yang telah membimbing dan memberikan masukan kepada penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

6. Para dosen dan staf pengajar yang telah membantu penulis selama menuntut ilmu di Prodi Farmasi, Universitas Ngudi Waluyo.
7. Orang tuaku terkasih Ayah Vinsensius Da Silva, Ibu Budi Kristiani, dan Monika Helena T. T Mamoh tersayang serta semua keluarga yang selalu mendukung baik moral maupun materi dan doa bagi penulis.
8. Teman-teman Farmasi Transfer angkatan 2021 yang telah saling mendukung dan membantu serta memberikan masukan-masukan yang baik dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
9. Kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

Akhirnya penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi menyempurnakan skripsi ini.

Ungaran, Agustus 2023



Penulis

## DAFTAR ISI

<b>COVER LUAR</b> .....	<b>i</b>
<b>COVER DALAM</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>PERNYATAAN ORISINILITAS</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>KESEDIAAN PUBLIKASI</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>ABSTRAK</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>ABSTRACT</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>RIWAYAT HIDUP PENULIS</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>PRAKATA</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>55</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	Error! Bookmark not defined.
A. Latar Belakang .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
B. Rumusan Masalah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
C. Tujuan Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
D. Manfaat Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	Error! Bookmark not defined.
A. Ibuprofen .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
B. Hidroksipropil Metil Selulosa .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
C. Suspensi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
D. Penentuan Kadar Ibuprofen.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
E. Monografi Bahan Tambahan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
F. Kerangka Teoritis .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
G. Kerangka Konsep .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
H. Hipotesis.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
A. Desain Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
B. Lokasi penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
C. Subyek Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
D. Defenisi Operasional .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
E. Variabel penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
F. Pengumpulan Data .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
G. Evaluasi Sediaan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
H. Cara Analisis .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
A. Suspensi Ibuprofen .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
B. Evaluasi Karakteristik Mutu Fisik Sediaan Suspensi Ibuprofen .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
A. Kesimpulan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
B. Saran.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## DAFTAR TABEL

- Tabel 3. 1** Formula suspensi ibuprofen. ....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 1** Hasil Organoleptik .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 2** Hasil Uji pH .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 3** Uji Viskositas .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 4** Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas viskositas....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 5** Hasil Uji One Way ANOVA Viskositas ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 6** Hasil Uji Post Hoc Tukey HSD.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 7** Uji Bobot Jenis .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 8** Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas Bobot Jenis.**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 9** Hasil Uji One Way ANOVA Bobot Jenis..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 10** Hasil Uji Post Hoc Tukey HSD.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 11** Uji Ukuran Partikel.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 12** Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas Ukuran Partikel ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 13** Hasil Uji One Way ANOVA Ukuran Partikel . **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 14** Hasil Uji Post Hoc Tukey HSD.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 15** Uji Sedimentasi .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 16** Homogenitas Dan Normalitas Sedimentasi..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 17** One Way ANOVA Sedimentasi.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 18** Hasil Uji Post Hoc Tukey HSD.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 19** Uji redispersi .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 20** Normalitas Dan Homogenitas Redispersi ..... **Error! Bookmark not defined.**

- Tabel 4. 21** One Way ANOVA Uji Redispersi ...**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 22** Hasil Uji Post Hoc Tukey HSD.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 23** kurva kalibrasi ibuprofen.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 24** Penetapan Kadar .....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 25** Normalitas Dan Homogenitas Ibuprofen ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 26** One Way ANOVA Penetapan Kadar .**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 27** Hasil Uji Post Hoc Tukey HSD.....**Error! Bookmark not defined.**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Teoritis .....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 2. 2 Kerangka Konsep .....**Error! Bookmark not defined.**



## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1** Certificate Of Analysis (COA) .....**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 2.** Perhitungan dalam penelitian .....**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 3.** Pembuatan sediaan suspensi .....**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 4.** Evaluasi Mutu Fisik Sediaan Suspensi ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 5.** Hasil Evaluasi .....**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 6.** Perhitungan Kadar Zat Aktif Sediaan ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 7.** Hasil Uji Spektrofotometri .....**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 8.** Hasil SSPS .....**Error! Bookmark not defined.**