

**PENGARUH VARIASI KONSENTRASI PATI UMBI SINGKONG
(*Manihot utilissima* pohl) SEBAGAI *SUSPENDING AGENT* TERHADAP
SIFAT FISIK SUSPENSI DIMENHIDRINAT**

SKRIPSI



Diajukan oleh :

Zuliana

(125010762)

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS WAHID HASYIM
SEMARANG
2017**

**PENGARUH VARIASI KONSENTRASI PATI UMBI SINGKONG
(*Manihot utilissima pohl*) SEBAGAI *SUSPENDING AGENT* TERHADAP
SIFAT FISIK SUSPENSI DIMENHIDRINAT**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
dalam mencapai derajat Sarjana Farmasi
Program Studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Wahid Hasyim
Semarang**



Oleh :

Zuliana

125010762

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS WAHID HASYIM
SEMARANG
2017**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

**PENGARUH VARIASI KONSENTRASI PATI UMBI SINGKONG (*Manihot
utilissima* Pohl) SEBAGAI *SUSPENDING AGENT* TERHADAP SIFAT FISIK
SUSPENSI DIMENHIDRINAT**

Oleh:
Zuliana
125010762

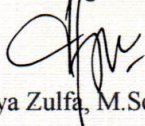
**Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim
Pada Tanggal: 11 September 2017**

Pembimbing Utama,



(Dr. Mimiek Murukmihadi, SU., Apt)

Pembimbing Pendamping,



(Elya Zulfa, M.Sc., Apt)

Mengetahui :
Fakultas Farmasi
Universitas Wahid Hasyim
Dekan.



(Aqnes Budiarti, M.Sc., Apt)

Penguji :

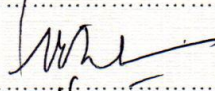
1. Maria Ulfah, M.Sc., Apt

(.....)

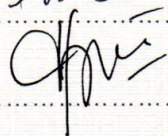
2. Dr. Mufrod, M.Sc., Apt

(.....)

3. Dr. Mimiek Murrukmihadi, SU., Apt

(.....)

4. Elya Zulfa, M.Sc., Apt

(.....)

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Zuliana

NIM : 125010762

Judul Skripsi : Pengaruh Variasi Konsentrasi Pati Umbi Singkong (*Manihot utilissima* pohl) Sebagai *Suspending Agent* Terhadap Sifat Fisik Dimenhidrinat.

Menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis digunakan sebagai acuan dalam naskah dan disebutkan dalam pustaka.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 11 September 2017



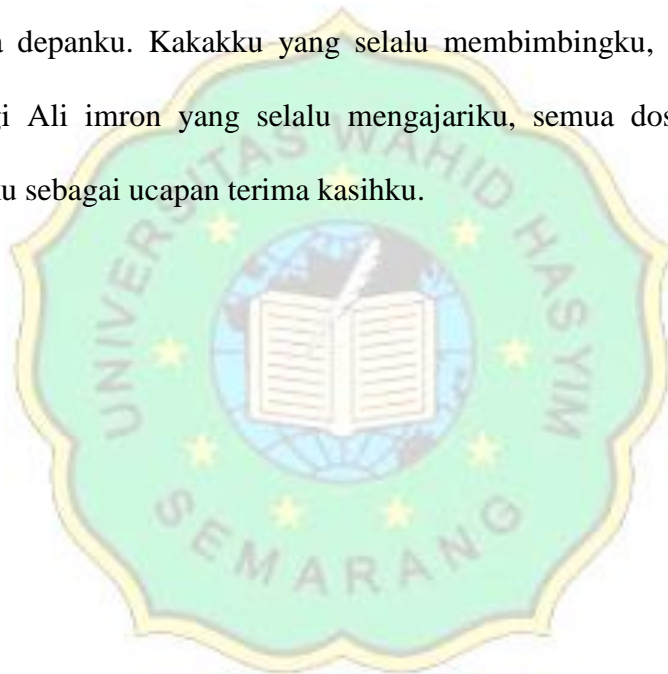
Zuliana

HALAMAN PERSEMBAHAN

“Kesuksesan hanya dapat diraih dengan segala upaya dan usaha yang disertai dengan doa”

Alhamdulillah, atas rahmat Allah dan hidayahnya, saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik, karya sederhana ini kupersembahkan untuk:

Bapak dan Ibu, sebagai rasa cinta dan baktiku yang selalu mendoakanku. Tidak ada kata untuk menggambarkan pengorbanan beliau yang selalu berjuang untuk masa depanku. Kakakku yang selalu membimbingku, seseorang yang aku sayangi Ali imron yang selalu mengajarku, semua dosen, teman dan almamaterku sebagai ucapan terima kasihku.



KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Alhamdulillah segala puji dan syukur hanyalah milik Allah SWT karena atas rahmat, ridho dan hidayahNya yang telah dilimpahkan selama ini sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Variasi Konsentrasi Pati Umbi Singkong (*Manihot utilissima* pohl) Sebagai *Suspending Agent* Terhadap Sifat Fisik Dimenhidrinat”**. Sholawat dan salam selalu tercurah kepada junjungan Nabi Besar Muhammad SAW. Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi tugas akhir sebagai persyaratan memperoleh gelar sarjana Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini terdapat banyak kekurangan dan masih jauh dari sempurna. Dalam penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak. Untuk itu penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

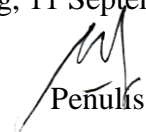
1. Aqnes Budiarti S.Farm., M.Sc., Apt selaku dekan Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang.
2. Dr. Mimiek Murrukmihadi, S.U., Apt selaku pembimbing utama dengan sabar membimbing penulis.
3. Elya Zulfa, S. F., M.Sc., Apt. selaku pembimbing pendamping yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.

4. Dr. Mufrod, M.Sc., Apt. selaku penguji yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Maria Ulfah, M.Sc., Apt. selaku penguji yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.
6. Dosen-dosen Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan sebagai dasar penulisan skripsi ini.
7. Pimpinan dan staf Laboratorium Teknologi farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang yang telah membantu pelaksanaan penelitian ini.
8. Bapak dan Ibu serta kakak-kakakku atas segala doa, kasih sayang serta dukungannya.
9. Teman satu tim Mika, dan Nafi yang telah berjuang bersama dalam melakukan penelitian ini.
10. Sahabat-sahabatku serta teman-teman atas motivasi, pelajaran, pengalaman dan kebersamaan yang kalian berikan.
11. Semua pihak yang telah membantu penelitian dan penyusunan skripsi ini.

Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi masyarakat, bagi perkembangan ilmu kefarmasian pada khususnya dan ilmu pengetahuan pada umumnya

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Semarang, 11 September 2017


Penulis

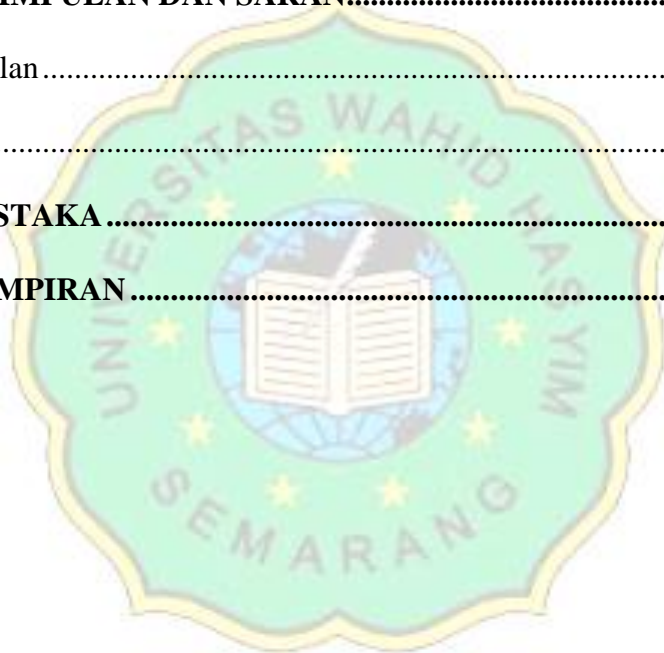
DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
INSTISARI	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Tujuan Penelitian	2
D. Pentingnya Skripsi Diusulkan.....	3
E. Tinjauan Pustaka.....	3
1. Tanaman umbi singkong (<i>Manihot utilissima</i> Pohl).....	3
a. Pengertian.....	3
b. Sistematika Tanaman	4
c. Morfologi tanaman singkong (<i>Manihot utilissima</i> pohl)	5

2. Suspensi	7
3. <i>Suspending Agent</i>	9
4. Pembuatan Suspensi.....	10
a. Metode Dispersi	10
b. Metode Presipitasi	10
5. Evaluasi Suspensi.....	11
a. Luas Permukaan dan Ukuran Partikel.....	11
b. Volume Sedimentasi	12
c. Viskositas	13
d. Redispersibilitas	13
e. Mudah Tidaknya Dituang.....	13
6. Monografi Bahan	14
a. Dimenhidrinat.....	13
b. Sorbitol.....	14
c. Polisorbat 80.....	15
d. Metil Paraben	15
F. Landasan Teori	16
G. Hipotesis	16
BAB II. METODE PENELITIAN.....	17
A. Bahan dan Alat Penelitian	17
1. Bahan	17
2. Alat	17
B. Jalannya Penelitian	17

1. Determinasi Tanaman	17
2. Pengumpulan Tanaman.....	18
3. Pembuatan Pati.....	18
4. Pemeriksaan Kualitatif Pati Umbi Singkong	19
a. Organoleptis	19
b. Susut Pengerinan	19
c. pH.....	19
5. Pembuatan Suspensi Dimenhidrinat	19
6. Pengujian Secara Fsik Suspensi.....	21
a. Ukuran Partikel	21
b. Viskositas	21
c. Volume Sedimentasi	21
d. Redispersibilitas	22
e. Mudah Tidaknya Dituang.....	22
7. Analisis Data.....	22
BAB III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	23
A. Hasil Determinasi Tanaman Singkong	23
B. Pengumpulan Tanaman Singkong	23
C. Pembuatan Pati Umbi Singkong	23
D. Pemeriksaan Kualitatif Pati Umbi Singkong	24
1. Organoleptis	24
2. Susut Pengerinan.....	24
3. pH.....	24

4. Pembuatan Suspensi Dimenhidrinat	25
5. Pengujian Secara Fisik Suspensi.....	26
a. Ukuran Partikel	26
b. Viskositas	38
c. Volume Sedimentasi	30
d. Redispersibilitas	32
e. Mudah Tidaknya Dituang.....	33
BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN.....	36
A. Kesimpulan.....	36
B. Saran	36
DAFTAR PUSTAKA	37
DAFTAR LAMPIRAN.....	40



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Umbi Singkong (<i>Manihot utilissima Pohl</i>).....	4
Gambar 2. Struktur Molekul Amilosa dan Amilopektin	7
Gambar 3. Struktur Kimia Dimenhidrinat	14
Gambar 4. Struktur Kimia Sorbitol	14
Gambar 5. Struktur Kimia Polisorbat	15
Gambar 7. Struktur Kimia Metil Paraben.....	25
Gambar 8. Hasil Pembuatan Suspensi Dimenhidrinat.....	25
Gambar 9. Grafik Regresi Linear Uji Ukuran Partikel Formula Dimenhidrinat dengan Variasi Konsentrasi Pati Umbi Singkong	27
Gambar 10. Grafik regresi linear Uji Viskositas Formula Dimenhidrinat dengan Variasi Konsentrasi Pati Umbi Singkong.....	29
Gambar 11. Grafik Regresi Linear Uji Volume Sedimentasi Formula Dimenhidrinat dengan Variasi Konsentrasi Pati Umbi Singkong	31
Gambar 12. Grafik Regresi Linear Uji Redispersibilitas Formula Dimenhidrinat dengan Variasi Konsentrasi Pati Umbi Singkong	33
Gambar 13. Grafik Regresi Linear Uji Mudah Tidaknya Dituang Formula Dimenhidrinat dengan Variasi Konsentrasi Pati Umbi Singkong	35

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel I. Kandungan Gizi Singkong Putih dan Singkong Kuning	5
Tabel II. Formula Acuan Suspensi Dimenhidrinat.....	19
Tabel III. Formula Modifikasi Suspensi Dimenhidrinat 50mg/5mL.....	20
Tabel VI. Ukuran Partikel Suspensi Dimenhidrinat dengan Variasi Konsentrasi Pati Umbi Singkong Sebagai <i>Suspending Agent</i>	27
Tabel V. Viskositas Suspensi Dimenhidrinat dengan Variasi Konsentrasi Pati Umbi Singkong Sebagai <i>Suspending Agent</i>	28
Tabel IV. Volume Sedimentasi Suspensi Dimenhidrinat dengan Variasi Konsentrasi Pati Umbi Singkong Sebagai <i>Suspending Agent</i>	30
Tabel VII. Redispersibilitas Suspensi Dimenhidrinat dengan Variasi Konsentrasi Pati Umbi Singkong Sebagai <i>Suspending Agent</i>	32
Tabel VIII. Mudah Tidaknya Dituang Suspensi Dimenhidrinat dengan Variasi Konsentrasi Pati Umbi Singkong Sebagai <i>Suspending Agent</i>	34

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil Determinasi Tanaman Umbi Singkong.....	40
Lampiran 2. <i>Certificate Of Analisis</i> Dimenhidrinat.....	43
Lampiran 3. Perhitungan konsentrasi pati umbi singkong.....	45
Lampiran 4. Tabel perhitungan ukuran partikel suspensi dimenhidrinat.....	47
Lampiran 5. Tabel perhitungan viskositas suspensi dimenhidrinat	49
Lampiran 6. Tabel perhitungan volume sedimentasi suspensi dimenhidrinat.....	50
Lampiran 7. Tabel perhitungan redispersibilitas suspensi dimenhidrinat.....	51
Lampiran 8. Tabel perhitungan mudah tidaknya dituang suspensi dimenhidrinat.....	52
Lampiran 9. Hasil Analisis Regresi Linear Ukuran Partikel Suspensi Dimenhidrinat.....	53
Lampiran 10. Hasil Analisis Regresi Linear Viskositas Suspensi Dimenhidrinat.....	54
Lampiran 11. Hasil Analisis Regresi Linear Volume Sedimentasi Suspensi .	55
Lampiran 12. Hasil Analisis Regresi Linear Redispersibilitas Suspensi Dimenhidrinat.....	56
Lampiran 13. Hasil Analisis Regresi Mudah Tidaknya Dituang Suspensi Dimenhidrinat.....	57
Lampiran 14. Gambar Dokumentasi Penelitian	58

INTISARI

Dimenhidrinat merupakan obat golongan antihistamin yang praktis tidak larut dalam air sehingga diformulasikan dalam bentuk suspensi dengan penambahan *suspending agent*. Pati umbi singkong tersusun dari dua molekul utama yaitu amilosa dan amilopektin. Amilosa bersifat larut dan mudah menyerap air, sedangkan amilopektin bersifat lekat dan membentuk masa yang kental ketika amilum disuspensikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi pati umbi singkong (*Manihot utilisima pohl*) sebagai *suspending agent* terhadap sifat fisik suspensi dimenhidrinat.

Umbi singkong yang telah terkumpul diproses hingga menghasilkan pati umbi singkong. Suspensi dimenhidrinat dibuat dengan beberapa variasi konsentrasi pati umbi singkong yaitu FI (6%), FII (8%) dan FIII (10%) (3 kali replikasi). Suspensi diuji sifat fisiknya meliputi viskositas, redispersibilitas, mudah tidaknya dituang, volume sedimentasi dan ukuran partikel. Data yang dihasilkan dianalisis dengan menggunakan *regresi linier*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan variasi konsentrasi pati umbi singkong sebagai *suspending agent* berpengaruh terhadap peningkatan nilai sifat fisik suspensi dimenhidrinat ($p < 0,050$). Yaitu ukuran partikel (6,03, 8,28 dan 9,92) μm , viskositas (3,73, 4,01 dan 4,07) dpAs, volume sedimentasi (0,95, 0,98 dan 0,97) mL, redispersibilitas (17,65, 19,35 dan 20,25) detik dan mudah tidaknya dituang (7,32, 10,52 dan 36,61) detik.

Kata Kunci : Dimenhidrinat, suspensi, *suspending agent*, pati umbi singkong.

ABSTRACT

Dimenhydrinat is a drug of Antiemetics group which is practically insoluble in water, therefore it is formulated in suspension with addition of suspending agent. Starch of cassava tuber is composed two main molecules of amylose and amylopectin. Amylose is soluble in water, amylopectin is attached and form viscous mass when starch is heated. The aimed of this research is to find the effect of variation concentration starch of cassava tuber as suspending agent on the physical properties of dimenhydrinat suspension.

Dimenhydrinat suspension were made in three formulas using the dispersion method with variation concentration starch of cassava tuber Formula I consisted of 6%, formula II of 8% dan formula III of 10%. Suspension was tested its physical nature including redispersibility, viscosity, pourability, particle size and sedimentation volume. The data obtained were analyzed using linear regression.

The results showed that the increase of cassava starch variation concentration as suspending agent had an effect on the increase of physical properties of suspension dimenhydrinat ($p < 0,050$). They are particle size (6.03, 8.28 and 9.92) μm , viscosity (3.73, 4.01 and 4.07) dpAs, sedimentation volume (0.95, 0.98 and 0.97) mL, redispersibility (17.65, 19.35 and 20.25) seconds and easily poured (7.32, 10.52 and 36.61) seconds.

Key words : Suspension dimenhydrinat, suspending agent, starch of cassava tuber.

