

TUGAS AKHIR

**OPTIMASI KONSENTRASI HPMC (*Hydroxy propyl
methyl cellulose*) SEBAGAI BASIS DALAM
FORMULASI SEDIAAN GEL EKSTRAK DAUN
SINGKONG (*Manihot esculenta* Crantz.)**



Oleh :

NOVI AYU ALVINA

201905038

PROGRAM STUDY DIII FARMASI

SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN BANYUWANGI

BANYUWANGI

2022

TUGAS AKHIR

**OPTIMASI KONSENTRASI HPMC (*Hydroxy propyl
methyl cellulose*) SEBAGAI BASIS DALAM
FORMULASI SEDIAAN GEL EKSTRAK DAUN
SINGKONG (*Manihot esculenta* Crantz.)**

Untuk memenuhi salah satu syarat ujian
Guna memperoleh gelar Vokasi Ahli Madya Farmasi
Program Study DIII Farmasi



Oleh:

NOVI AYU ALVINA

201905038

PROGRAM STUDY DIII FARMASI

SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN BANYUWANGI

BANYUWANGI

2022

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Tugas Akhir Dengan Judul:

Optimasi Konsentrasi HPMC (*Hydroxy propyl methyl cellulose*) Sebagai Basis
Dalam Formulasi Sediaan Gel Ekstrak Daun Singkong (*Manihot esculenta*
Crantz.)

NOVI AYU ALVINA

201905038

Tugas Akhir telah disetujui

Pada Tanggal, 8 Agustus 2022

Oleh:

Pembimbing I,



apt. Stephanie Devi Artemisia, M.Si.

NIK. 06.104.0116

Pembimbing II,



Azmi Prasasti, M.Si

NIK. 06.114.02217

Mengetahui,

Kejika Program Studi DIII Farmasi
Fakultas Keperawatan
Banyuwangi



apt. Stephanie Devi Artemisia, M.Si.

NIK. 06.104.0116

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

Tugas Akhir Dengan Judul:

Optimasi Konsentrasi HPMC (*Hydroxy propyl methyl cellulose*) Sebagai Basis
Dalam Formulasi Sediaan Gel Ekstrak Daun Singkong (*Manihot esculenta*
Crantz.)

Diajukan Oleh:

NOVI AYU ALVINA

201905038

telah diuji dihadapan Tim Penguji

Program Studi DIII Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Banyuwangi

Pada Tanggal: 10 Agustus 2022

TIM PENGUJI:

Penguji I : Titis Sriyanti, S KM, M. Kes
Penguji II : Dita Amanda Deviani, S.KM., M.KKK
Penguji III : apt. Stephanie Devi Artemisia, M.Si



Mengetahui,

Ketua STIKes Banyuwangi,



DR. H. Soekardjo
NUPN. 9907159603

PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya Tulis Saya, Tugas Akhir ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik Vokasi Ahli Madya Farmasi (Amd.Farm), baik di STIKes Banyuwangi maupun di perguruan tinggi lain.
2. Karya Tulis ini adalah murni gagasan, rumusan masalah, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim pembimbing dan masukan Tim penguji.
3. Dalam Karya Tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencaputan gelar yang telah diperoleh dengan karnya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Banyuwangi, 24 Agustus 2022

Yang membuat pernyataan,



Novi Ayu Alvina

NIM. 201905038

CONCENTRATION OPTIMIZATION OF HPMC (*Hydroxyl propyl methyl cellulosa*) AS A FORMULATION BASE OF THE CASSAVA LEAF EXTRACT GEL (*Manihot esculenta* Crantz.)

NOVI AYU ALVINA

ABSTRACT

Burn is the loss or damage to some body tissues caused by direct contact with high temperatures such as fire, hot water, hot liquids, chemicals and electric shock. One of the treatments for burns is using natural ingredients of cassava leaf extract, because it contains vitamin C with secondary metabolites such as flavonoids, saponins and tannins. This study aimed to determine the optimum concentration of HPMC and test the physical evaluation of the gel preparation. This research method was experimental research with cassava leaf extract obtained from the results of the maceration extraction method, with 70% ethanol solvent and obtained a thick extract of 52.2 grams along with a yield of 17.4%. The three formulations used different HPMC concentration variations, they are 6 grams, 10 grams and 12 grams. Physical evaluation of the gel preparation in the form of organoleptic test, homogeneity test, pH test, dispersion test, adhesion test and cycling test. The results of the research were organoleptic test of brown cassava leaf extract gel, characteristic odor of cassava leaves (thin), semi-solid form. Homogeneity test on the three homogeneous formulations. The pH test on the three formulations had a pH of 5 that met the requirements. A good dispersion test was in the formulation of I, which is 5.7 cm. The adhesion test on the three formulations met the requirements and showed that the addition of HPMC would increase the adhesion. Cycling test for 6 cycles that have been carried out on the three formulations resulted in a stable preparation.

Keywords: *HPMC, Formulation, Gel, Cassava Leaf Extract (*Manihot esculenta* Crantz.).*



**OPTIMASI KONSENTRASI HPMC (*Hydroxy propyl methyl cellulose*)
SEBAGAI BASIS DALAM FORMULASI SEDIAAN GEL EKSTRAK
DAUN SINGKONG (*Manihot esculenta* Crantz.)**

NOVI AYU ALVINA

ABSTRAK

Luka bakar adalah hilang atau rusaknya sebagian jaringan tubuh yang disebabkan kontak langsung dengan suhu tinggi seperti api, air panas, cairan panas, bahan kimia dan sengatan listrik. Penanganan luka bakar salah satunya dengan bahan alam ekstrak daun singkong, karena ekstrak daun singkong tersebut mengandung vitamin C dengan metabolit sekunder seperti flavonoid, saponin dan tanin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi HPMC yang optimum dan uji evaluasi fisik sediaan gel. Metode penelitian ini adalah eksperimental (*experimental research*) dengan ekstrak daun singkong didapatkan dari hasil metode ekstraksi maserasi, dengan pelarut etanol 70% dan didapatkan ekstrak kental sebanyak 52,2 gram beserta rendemen sebanyak 17,4%. Pada ketiga formulasi menggunakan variasi konsentrasi HPMC yang berbeda yaitu 6 gram, 10 gram dan 12 gram. Evaluasi fisik sediaan gel berupa uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar, uji daya lekat dan *cycling test*. Hasil penelitian berupa uji organoleptis gel ekstrak daun singkong berwarna coklat, bau khas daun singkong (tipis), bentuk semi solida. Uji homogenitas pada ketiga formulasi homogen. Uji pH pada ketiga formulasi memiliki pH 5 yang memenuhi syarat. Uji daya sebar yang baik yaitu pada sediaan formulasi I yaitu 5,7 cm. Uji daya lekat pada ketiga formulasi memenuhi persyaratan dan menunjukkan bahwa dengan penambahan HPMC akan meningkatkan daya lekat. Uji *Cycling test* selama 6 siklus yang telah dilakukan pada ketiga formulasi menghasilkan sediaan yang stabil.

Kata kunci: HPMC, formulasi gel, ekstrak daun singkong (*Manihot esculenta* Crantz.).

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadrat Allah Subhanahu wa ta'ala atas rahmatnya dan anugerah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul “Optimasi Konsentrasi HPMC (*Hydroxy propyl methyl cellulose*) Sebagai Basis Dalam Formulasi Sediaan Gel Ekstrak Daun Singkong (*Manihot esculenta* Crantz.)” ini dilakukan sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Vokasi Ahli Madya Farmasi Program Studi DIII Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Banyuwangi. Penulismenyadari bahwa dalam penelitian sampai penyusunan tugas akhir ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis secara khusus mengucapkan terma kasih banyak kepada :

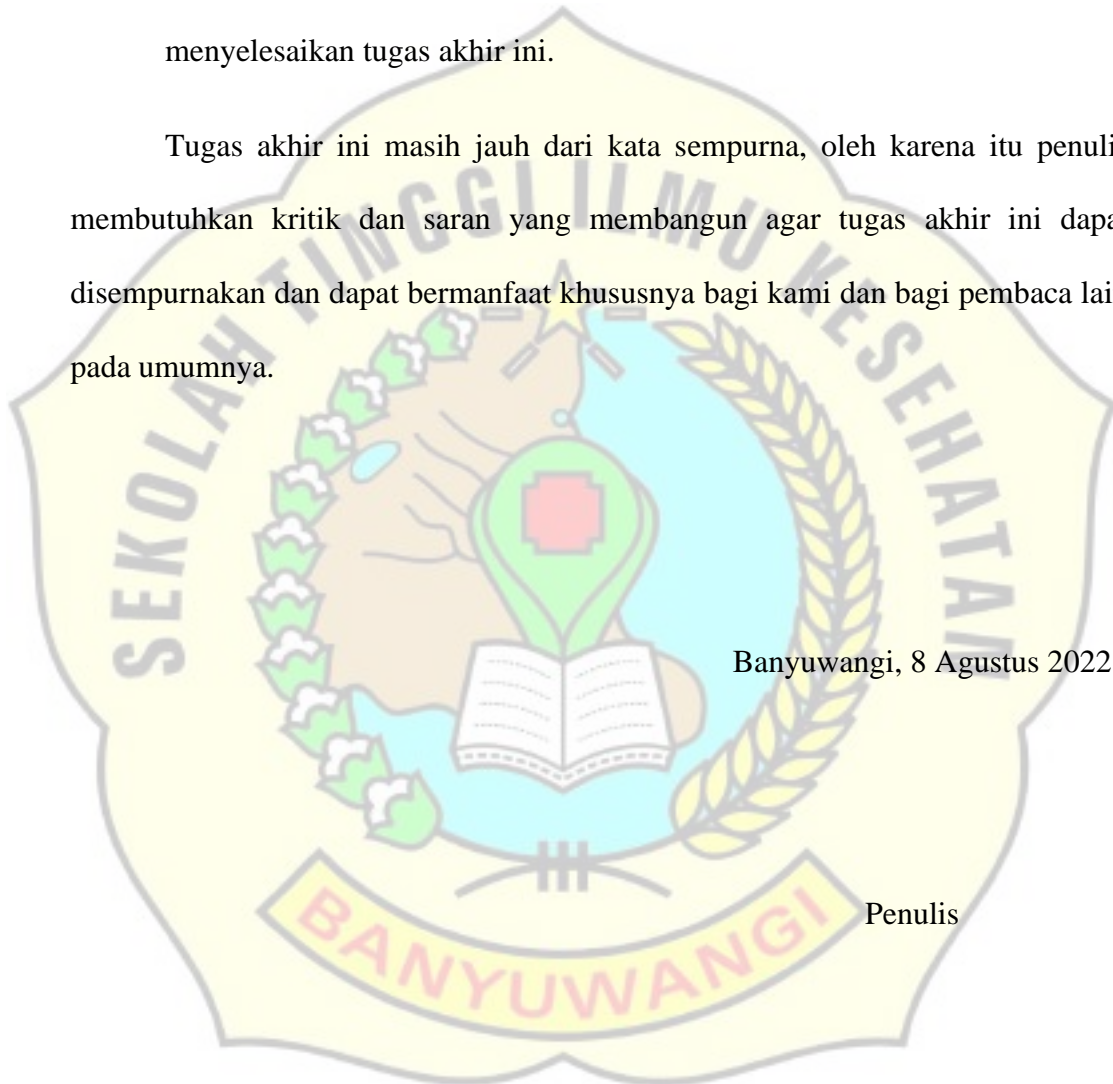
1. Bapak DR. H. Soekardjo, selaku Ketua STIKES Banyuwangi.
2. Ibu Stephanie Devi Artemisia, M.Si.,Apt selaku ketua Program Studi DIII Farmasi STIKES Banyuwangi.
3. Ibu Stephanie Devi Artemisia, M.Si.,Apt, selaku pembimbing I yang dengan sabar memberikan bimbingan, ilmu, masukan, dukungan, semangat dan motivasi kepada penulis.
4. Ibu Azmi Prasasti, M.Si, selaku pembimbing II yang juga sabar memberikan bimbingan, ilmu, masukan, dukungan, semangat, motivasi kepada penulis.
5. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi DIII Farmasi yang telah bersedia memberikan ilmu kepada penulis selama masa perkuliahan.

6. Kedua orang tua dan kakak yang selalu memberikan semangat, dukungan, motivasi dan doa yang telah diberikan kepada penulis.
7. Teman seangkatan 2019 dan seluruh pihak yang terkait yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis membutuhkan kritik dan saran yang membangun agar tugas akhir ini dapat disempurnakan dan dapat bermanfaat khususnya bagi kami dan bagi pembaca lain pada umumnya.

Banyuwangi, 8 Agustus 2022

Penulis



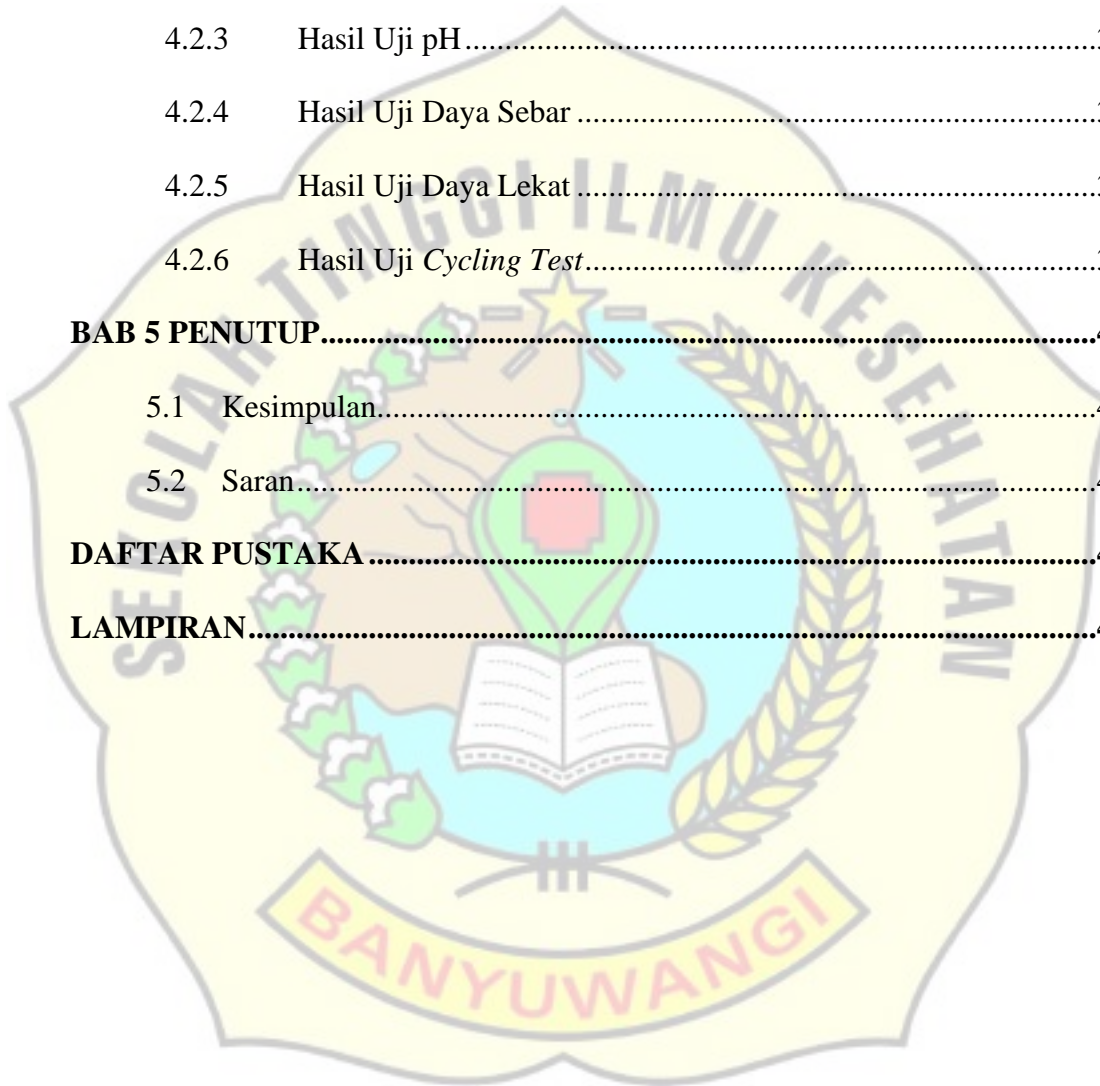
DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	iv
PERNYATAAN.....	v
ABSTRACT	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.3.1 Tujuan Umum :.....	5
1.1.1 Tujuan Khusus :.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Tanaman Singkon (<i>Manihot esculenta</i> Crantz.).....	7
2.1.2 Kandungan Daun Singkong per 100 gram bahan.	9
2.2 Kandungan dan Manfaat Tanaman Singkong	9
2.2.1 Vitamin C.....	10

2.2.2	Flavonoid	10
2.1.1	Saponin	11
2.2.1	Tanin	11
2.3	Sediaan Gel	12
2.4	HPMC.....	13
2.5	Bahan Tambahan Sediaan Gel	15
2.5.1	Propilen Glikol.....	15
2.5.2	Metil Paraben.....	16
2.5.3	Propil Paraben.....	17
2.5.4	Aquadest	18
2.6	Maserasi	18
2.7	Evaluasi Fisik	19
2.7.1	Uji Organoleptis.....	19
2.7.2	Uji Homogenitas.....	19
2.7.3	Uji pH	20
2.7.4	Uji Daya Sebar.....	20
2.7.5	Uji Daya Lekat.....	21
2.7.6	<i>Cycling Test</i>	21
2.8	Kerangka Konsep	22
BAB 3 METODE PENELITIAN.....		23
3.1	Desain Penelitian.....	23
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian	23
3.3	Alat dan Bahan	23

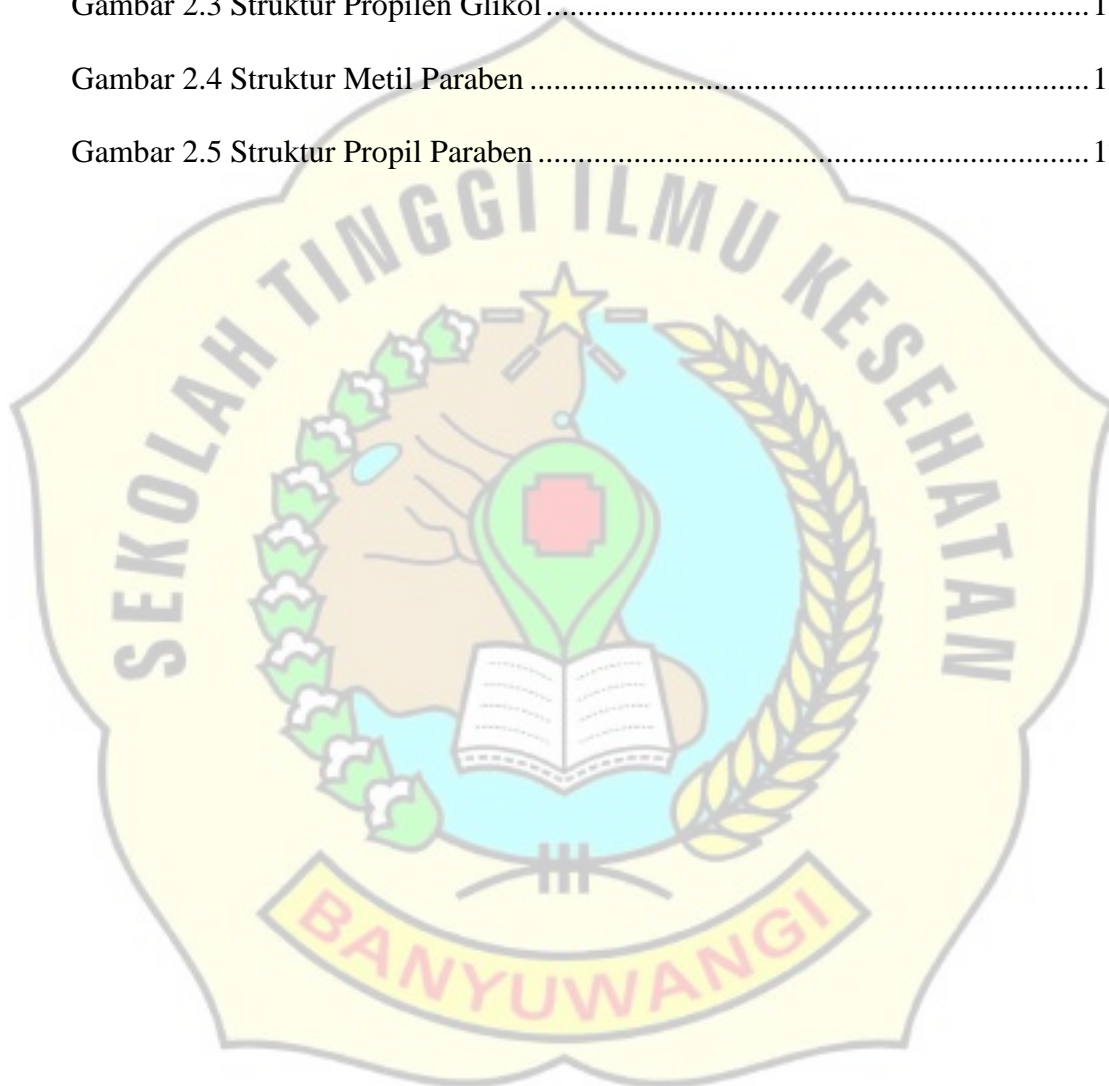
3.3.1	Alat	23
3.3.2	Bahan	23
3.4	Prosedur Kerja.....	24
3.4.1	Pengumpulan sampel	24
3.4.2	Sortasi Basah	24
3.4.3	Pencucian.....	24
3.4.4	Perajangan.....	24
3.4.5	Pengeringan	25
3.4.6	Sortasi Kering	25
3.4.7	Ekstraksi Daun Singkong	25
3.4.8	Formula Sediaan Gel	26
3.5	Uji Formula Optimal	27
3.5.1	Uji Organoleptis.....	27
3.5.2	Uji Homogenitas.....	27
3.5.3	Uji pH	28
3.5.4	Uji Daya Sebar.....	28
3.5.5	Daya Lekat.....	28
3.5.6	<i>Cycling Test</i>	29
3.6	Analisi Data.....	29
3.7	Alur Penelitian.....	30
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN		31
4.1	Formulasi Optimum Sediaan Gel Ekstrak Daun Singkong (<i>Manihot esculenta</i> Crantz.).....	31

4.2 Hasil Evaluasi Sediaan Gel Ekstrak Daun Singkong (<i>Manihot esculenta</i> Crantz.).....	34
4.2.1 Hasil Uji organoleptis	34
4.2.2 Hasil Uji Homogenitas	35
4.2.3 Hasil Uji pH.....	36
4.2.4 Hasil Uji Daya Sebar	37
4.2.5 Hasil Uji Daya Lekat	38
4.2.6 Hasil Uji <i>Cycling Test</i>	39
BAB 5 PENUTUP	41
5.1 Kesimpulan.....	41
5.2 Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN	48



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Daun Singkong	7
Gambar 2.2 Struktur HPMC	13
Gambar 2.3 Struktur Propilen Glikol	15
Gambar 2.4 Struktur Metil Paraben	16
Gambar 2.5 Struktur Propil Paraben	17



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kandungan Daun Singkong (<i>Manihot esculenta</i> Crantz.)	9
Tabel 3.1 Formula Sediaan Gel Ekstrak Etanol Daun Singkong (<i>Manihot esculenta</i> Crantz.).....	26
Tabel 4.1 Formula Sediaan Gel Ekstrak Daun Singkong	31
Tabel 4.2.1 Hasil Uji Organoleptis	34
Tabel 4.2.2 Hasil Uji Homogenitas.....	35
Tabel 4.2.3 Hasil Uji pH	36
Tabel 4.2.4 Hasil Uji Daya Sebar.....	37
Tabel 4.2.5 Hasil Uji Daya Lekat.....	38
Tabel 4.2.5 Hasil <i>Cycling Test</i>	39

