

**PENGARUH VARIASI KONSENTRASI BASIS HPMC TERHADAP
KESTABILAN FISIK SEDIAAN GEL ASAM KOJAT**

SKRIPSI

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar Sarjana Pada Program Studi S1 Farmasi Fakultas Olahraga dan Kesehatan Universitas Negeri Gorontalo

Oleh

AYU RAHMAWATY ABAS

NIM: 821412112



**UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
FAKULTAS OLAHRAGA DAN KESEHATAN
JURUSAN FARMASI
PROGRAM STUDI S1 FARMASI
2016**



**PENGARUH VARIASI KONSENTRASI BASIS HPMC TERHADAP
KESTABILAN FISIK SEDIAAN GEL ASAM KOJAT**

SKRIPSI

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar Sarjana Pada Program Studi S1 Farmasi Fakultas Olahraga dan Kesehatan Universitas Negeri Gorontalo

Oleh
AYU RAHMAWATY ABAS
NIM: 821412112



**UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
FAKULTAS OLAHRAGA DAN KESEHATAN
JURUSAN FARMASI
PROGRAM STUDI S1 FARMASI
2016**



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
FAKULTAS ILMU-ILMU KESEHATAN DAN KEOLAHHRAGAAN
Jl. Prof. DR. John Ario Katili No 44 Telp. (0435) 821698 Kampus III

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan sesungguhnya skripsi yang saya susun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dari Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Olahraga dan Kesehatan, Universitas Negeri Gorontalo seluruhnya merupakan hasil karya sendiri tanpa tindakan plagiarisme.

Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sebagaimana tercantum dalam daftar pustaka sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan skripsi Universitas Negeri Gorontalo.

Jika dikemudian ternyata ditemukan seluruh atau sebagian skripsi ini bukan hasil karya sendiri atau terdapat tindakan plagiarisme, maka saya akan bertanggung jawab sepenuhnya dan menerima sanksi yang dijatuhkan oleh Universitas Negeri Gorontalo kepada saya.

Gorontalo, Juli 2016

Ayu Rahmawaty Abas

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi Yang Berjudul "**Pengaruh Variasi Konsentrasi Basis HPMC Terhadap
Kestabilan Fisik Sediaan Gel Asam Kojat**"

Oleh

Ayu Rahmawaty Abas

NIM : 821412112

Telah diperiksa dan disetujui

Pembimbing I

Madania, S.Farm., M.Sc., Apt
NIP. 19830518 201012 2 005

Pembimbing II

Mohammad Adam Mustapa, S.Si., M.Si
NIP. 19770422 200604 1 003

Mengetahui:

Ketua Jurusan Farmasi

Dr. Widysusanti Abdulkadir, M.Si., Apt
NIP. 19711217 200012 2 001

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang Berjudul :

Pengaruh Variasi Konsentrasi Basis HPMC Terhadap Kestabilan Fisik

Sediaan Gel Asam Kojat

Oleh :

AYU RAHMAWATY ABAS

NIM : 821412112

Telah dipertahankan di depan dewan pengaji

Hari/Tanggal : Senin, 18 Juli 2016

Waktu : 13.00-14.00

Pengaji:

1. Nur Ain Thomas, S.Si., M.Si., Apt
NIP. 19821231 200801 2 012
2. Muhammad Taupik, S.Farm., M.Sc
Nip.
3. Madania, S.Farm., M.Sc., Apt
NIP. 19830518 201012 2 005
4. Mohammad Adam Mustapa, S.Si., M.Si
NIP. 19770422 200604 1 003

[Handwritten signatures]

Gorontalo, Juli 2016

Dekan Fakultas Olahraga dan Kesehatan
Universitas Negeri Gorontalo


Dr. Lintje Boekoesoe, M.Kes
NIP. 19590110 198603 2 003

ABSTRAK

Ayu Rahmawaty Abas, 2016. Pengaruh Variasi Konsentrasi Basis HPMC Terhadap Kestabilan Fisik Sediaan Gel Asam Kojat. Skripsi, Program Studi S1 Farmasi, Jurusan Farmasi, Fakultas Olahraga dan Kesehatan, Universitas Negeri Gorontalo, Pembimbing I Madania, S.Farm., M.Sc., Apt dan Pembimbing II Mohammad Adam Mustapa, S.Si., M.Sc

Sediaan gel dapat meningkatkan efektivitas dan kenyamanan dalam penggunaannya secara topikal. Dalam formulasi gel, komponen *gelling agent* merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi sifat fisika gel yang dihasilkan. HPMC merupakan salah satu contoh dari basis gel. Asam kojat merupakan senyawa yang memiliki khasiat sebagai pemutih kulit. Adapun tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi basis HPMC terhadap kestabilan fisik sediaan gel asam kojat. Gel diformulasikan menjadi tiga formula dengan variasi kadar HPMC 1,75%, 2%, dan 2,25% menggunakan konsentrasi asam kojat sebesar 0,5% untuk setiap formula. Evaluasi kestabilan fisik meliputi organoleptis, homogenitas, daya sebar serta stabilitas dipercepat (pH dan viskositas). Hasil dianalisis dengan analisis deskriptif secara visual untuk sifat fisik gel, dan analisis statistik menggunakan One Way ANOVA (Analysis of Variance). Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan variasi konsentrasi basis HPMC berpengaruh terhadap sifat fisik sediaan gel asam kojat yaitu bentuk yang semakin kental, warna gel yang semakin gelap dan peningkatan nilai viskositas gel (nilai sig 0,000 < dari alpha 0,05), akan tetapi peningkatan variasi konsentrasi basis HPMC tersebut tidak mempengaruhi homogenitas, daya sebar gel (nilai sig 0,156 > dari alpha 0,05) dan pH gel gel (nilai sig 0,387 > dari alpha 0,05).

Kata Kunci : Asam Kojat, Gel, HPMC, Stabilitas Fisik.

ABSTRACT

Ayu Rahmawaty Abas, 2016. The Influence Of Variation Concentration Of HPMC Base Against The Physical Stability Of The Kojic Acid Gel Preparation.
Skripsi, Study Program S1 Farmasi, Department of Pharmacy, Faculty of Sports and Health, Gorontalo State University, Supervisor I Madania, S.Farm., M.Sc., Apt dan Supervisor II Mohammad Adam Mustapa, S.Si., M.Sc

Gel preparation can increase effectiveness and comfort in its use topically. In the formulation of gel, gelling agent component is one of the factors that can affect the physical properties of the resulting gel. HPMC is one example of the gelling agent. Kojic acid is a compound has efficacy as a skin whitener. As for the purpose of this research is to know the influence of variations concentration of HPMC base against the physical stability of the kojic acid gel preparation. This gel is formulated into three levels of HPMC variation formula with 1,75%, 2% and 2,25% using kojic acid concentration of 0,5% for loyal formula. The physical stability of the evaluation includes the organoleptis homogeneity, dispersive ability and accelerated stability (pH and viscosity). The result was analyzed with visual descriptive for physical properties tests, and statistical analysis using One Way ANOVA(Analysis of Variance).Research results show that an increase of variation concentration of HPMC effect on physical properties of kojic acid gel preparations namely an increasingly condensed form, color gels are getting darker, and increased viscosity gel value (the value of sig 0,000 < from alpha 0,05) but an increase of variation concentration of HPMC base do not affect homogeneity, decrease of dispersive ability (the value of sig 0,156 > from alpha 0,05) and pH gel (the value of sig 0,387 > from alpha 0,05)

Keywords : Kojic Acid, Gel, HPMC, Physical Stability

MOTTODAN PERSEMPAHAN

“Allah mengangkat orang-orang beriman di antara kamu dan juga orang-orang yang dikaruniai ilmu pengetahuan hingga beberapa derajat”

(QS: Al-mujadalah : 11)

“Tidak ada rahasia kesuksesan. Kesuksesan merupakan hasil persiapan, kerja keras, dan belajar dari kegagalan”

(Colin Powel)

"Sukses seringkali datang pada mereka yang berani bertindak, dan jarang menghampiri penakut yang tidak berani mengambil konsekuensi"

(Jawaharlal Nehru)

“Tuhan tidak pernah berjanji menghindarkan manusia dari kesukaran tapi Ia berjanji memberi kekuatan untuk menghadapinya dan keluar sebagai pemenang”

When there's something you really want, fight for it, dont give up no matter how hopeless it seems.

(Ayu Rahmawaty Abas)

Hanya sebuah karya kecil dan untaian kata-kata ini yang dapat saya persembahkan untuk kedua orang tua hebat saya

Ayah tercinta, Hasan Abas dan Ibu tercinta, Hj. Warni Yusuf, S.Pd

dan teruntuk kedua adik kesayangan yang selalu mendoakan dan memotivasi saya

Imam Fajar A. Abas dan Arifa Rahmi Fidyanti Abas

Teman-teman Farmasi 2012 senasib, seperjuangan...

Terima kasih, Untuk gelak tawa dan solidaritas yang luar biasa

Untuk ribuan tujuan yang harus dicapai, Untuk jutaan impian yang akan dikejar

Untuk tiap doa dan dukungan

Semoga kelak kita dipertemukan...

Almamaterku Tercinta

Universitas Negeri Gorontalo

2016

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, serta atas penyertaannya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Variasi Konsentrasi Basis HPMC Terhadap Kestabilan Fisik Sediaan Gel Asam Kojat”** ini dengan baik sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar S.Farm (Sarjana Farmasi) di program studi S1 Farmasi, Jurusan Farmasi, Fakultas Olahraga dan Kesehatan, Universitas Negeri Gorontalo.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan banyak pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada teman-teman yang telah membantu dan memberikan semangat yang tiada henti, teruntuk Bapak Ibu dosen pembimbing yang telah banyak membantu, memberikan ide, saran, motivasi, semangat serta bimbingan hingga skripsi ini terselesaikan.

Penulis menyadari keterbatasan dan kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Untuk itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran sangat diharapkan, demi kelanjutan penelitian selanjutnya. Semoga skripsi ini dapat dimanfaatkan oleh berbagai pihak. Penulis menyadari bahwa penyelesaian skripsi ini tidak lepas bantuan dari berbagai pihak, dari sejak awal masa perkuliahan, penelitian dan sampai penyusunan skripsi ini. Tanpa mereka, sulit rasanya penulis sampai pada tahap penyelesaian skripsi ini. Oleh karena itu penulis ingin sekali mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. H. Syamsu Qamar Badu, M.Pd selaku Rektor Universitas Negeri Gorontalo (UNG), terima kasih atas fasilitas yang telah diberikan selama kuliah di Universitas Negeri Gorontalo
2. Ibu Dr. Lintje Boekoesoe, M.Kes selaku Dekan Fakultas Olahraga dan Kesehatan, terima kasih telah memberikan bantuan selama penulis menempuh pendidikan di Fakultas Olahraga dan Kesehatan Universitas Negeri Gorontalo

3. Pembantu Dekan 1, Pembantu Dekan 2, Pembantu Dekan 3, yang telah memberikan bantuan bagi penulis selama penulis menempuh pendidikan di Fakultas Olahraga dan Kesehatan, Universitas Negeri Gorontalo
4. Seluruh staf tata usaha Fakultas Olahraga dan Kesehatan yang telah memberikan bantuan bagi penulis
5. Ibu Dr. Widy Susanti Abdul Kadir., M.Si., Apt selaku ketua jurusan Farmasi UNG yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian ini.
6. Bapak Robert Tungadi., S.Si., M.Si., Apt dan Ibu Madania, S.Farm., M.Sc., Apt selaku pembimbing skripsi, yang telah meluangkan waktunya, memberikan pendapat, bimbingan, nasehat dan saran dalam penyusunan skripsi ini.
7. Ibu Madania, S.Farm., M.Sc., Apt selaku pembimbing akademik saya yang telah memberikan izin untuk dapat melaksanakan penelitian dan penyusunan skripsi ini.
8. Ibu Nur'ain Thomas., S.Si., M.Si., Apt dan Bapak Muhammad Taupik., S.Farm., M.Sc selaku penguji skripsi saya, yang telah banyak membantu dan menyempurnakan skripsi ini. Tanpa ibu Ain dan pak Taupik skripsi saya mungkin akan jauh dari kata sempurna.
9. Bapak dan Ibu staf pengajar jurusan Farmasi UNG atas ilmu pengetahuan dan bantuan yang telah diberikan selama menempuh pendidikan di jurusan Farmasi UNG.
10. Kak Ayu Anggrita Ramadhani Putri yang selalu membantu dan menemani selama penelitian. Dari awal hingga penelitian selesai.
11. Kak Rio dan Kak Wiwin. Selaku operator jurusan.
12. Kedua orang tua saya yang telah memberikan dukungan moril maupun materi serta do'a yang tiada henti untuk kesuksesan saya, karena tiada kata seindah lantunan do'a dan tiada do'a yang paling khusuk selain do'a yang terucap dari orang tua.
13. Adik-adik saya Imam Fajar A. Abas dan Arifa Rahmi Fidyanti Abas, yang senantiasa memberikan dukungan, semangat, senyum dan do'a.

14. Sepupu terdekat saya Nadya Anatasya Arikalang, Nova K.Modjo, Novi K.Modjo, Dewi Abas, Sofyan K.Modjo, Rahmi Eka Putri Yusuf, Rahma Dwi A. Yusuf, Ucin Abas, Yati abas, Mila, Lina, apit Abhy, Alena, Rasya, Aiyra, Aiydil, Naya, Gita, Thia, Sofy, Mutya, yang selalu menghiasi hari-hari saya dengan canda tawa.
15. Keluarga besar saya yang selalu memotivasi dan memberi dukungan penuh kepada saya.
16. Fara Lutfiah Datau, S.Farm dan Ayu Wulandari, S.Farm kedua sahabat kandung saya yang dari awal perkuliahan hingga saat ini yang selalu memberi dukungan dan motivasi. Sahabat seperjuangan yang mau diajak susah dan senang bersama. Terima kasih untuk waktu, bantuan, semangat dan hiburan kalian selama ini.
17. Zainun Rauf, Amd. Farm dan Nindryani Posangi sahabat saya yang selalu mendukung, memberi motivasi dan teman yang selalu mau berbagi dari SMA hingga saat ini.
18. Sahabat dari jaman SMP, Ririn Suleman, Rahma Hiola, Gusfin Moonti, Ista Duhonu, Dewi Juniorsita, Noor Ahmad, Mey Kaluku, Sovie Niode, Mawaddah, Yusva Akaseh, Iren Latala, Anisa Pakaya, Lia Daud, Arini Apriliani, Eby Datau Rama Botutihe, Arif Arbie, Salim Djakaria, Ipay, Nanda Adam..
19. Nur Arih I. Tomayahu, Yutya Sofyarysta Duhonu, Rizka A. Djafar, Riski Utami Dilapanga, Wistary Manopo, Livi Andari Bait sebagai teman satu pembimbing yang selalu membantu selama penelitian.
20. Teman-teman kelas C Farmasi 2012, Prisca Safrani Wicita, S.Farm., Intan Risani Nono, Rosma Abdulah, Desriyanti Nasim, Mir'atul Khairiyah, Zulia Ika Putri, Anggun Bokings, Siti Saskia Talani, S.Farm, Fatma Rukaiyah, Intan Primasari Ibrahim, Bebi Dungga, Yulin Agi, Irna Ibrahim, Endah Kartika Sabubu, Anisa, Cindy, Fitri Paputungan, Rosmaniar, Widya, Osinka Dukalang, Lamedi, Upik dan semuanya yang amat tersayang yang telah saling membantu dan menyemangati hingga akhir perkuliahan. Juga untuk teman-teman dari kelas A dan B Farmasi 2012, Arista Pasisinggi, Rabitha Rosseani, Darni Monoarfa, Gita Aprianti, Zikriana Mahmud, Zainun Yahya, Tiwi Mohi, Siti Warsiah, Sapriliya Kaku,

Siska Monda, Tri Susanty Lihu, Mega Putri Rahayu, Ayu Maspeke, Nur Rismayani, Suyadi, Asri, Arifin, Arif Arbie dan semuanya tanpa terkecuali.

21. Teman-teman KKS dari jurusan menejemen dan jurusan manajemen pendidikan, Maryam Pakaya, Febriyanti Alimun, Fadli Himran dan Nizma.
22. Yang terakhir, teman saya Rifkiansyah Ali, terima kasih atas bantuan, doa, dukungan, motivasi dan semangatnya selama ini. Dari awal perkuliahan hingga akhir perkuliahan pun masih tetap menemani, terima kasih.

Akhirnya hanya doa dan harapan yang bisa penulis panjatkan kepada Tuhan YME untuk membalas segala kebaikan pihak-pihak yang telah banyak membantu penyelesaian skripsi ini. Meskipun penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini, namun penulis berharap agar skripsi ini dapat berguna bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Gorontalo, Juli 2016

penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	v
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Kosmetik	4
2.1.1 Definisi Kosmetik.....	4
2.1.2 Pengolongan Kosmetik.....	4
2.1.3 Bahan Pemutih Kulit	6
2.2 Gel	7
2.2.1 Definisi Gel	7
2.2.2 Keuntungan Gel.....	8
2.2.3 Senyawa Pembentuk Gel	9
2.3 Kulit	10
2.3.1 Definisi Kulit.....	10
2.3.2 Anatomi dan Fisiologi Kulit	10
2.3.3 Fungsi Kulit.....	14
2.3.4 Absorpsi Melalui Kulit (Perkutan)	16
2.3.5 Keuntungan Absorpsi Perkutan	17
2.3.6 Kerugian Absorpsi Perkutan.....	17
2.3.7 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Absorpsi	18
2.3.8 Rute Penetrasi Melalui Kulit	18
2.3.9 Hiperpigmentasi dan Melagonesis	21
2.3.10 Hubungan Melanin dan Pigmentasi.....	22
2.3.11 Mekanisme Asam Kojat Menghambat Melanin..	24

2.4 Preformulasi	25
2.4.1 Asam Kojat	25
2.4.2 HPMC	26
2.4.3 Metil Paraben	28
2.4.4 Propilen Glikol	29
2.4.5 Gliserin	30
2.4.6 Asam Fosfat	31
2.4.7 Natrium Fosfat	31
2.5 Kajian Penelitian yang Relevan	31
BAB III METODE PENELITIAN	39
3.1 Ruang Lingkup penelitian	39
3.2 Waktu Dan Tempat Penelitian	39
3.3 Alat dan Bahan	39
3.3.1 Alat	39
3.3.2 Bahan	39
3.4 Prosedur Kerja	39
3.4.1 Optimasi Basis Gel	39
3.4.2 Formulasi	40
3.4.3 Pembuatan Dapar Fosfat	40
3.4.4 Pembuatan Sediaan Gel	41
3.5 Evaluasi Sediaan Gel	41
3.6 Analisis Data	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	44
4.1 Hasil Penelitian	44
4.1.1 Evaluasi Organoleptik	44
4.1.2 Evaluasi Homogenitas	45
4.1.3 Evaluasi Daya Sebar	46
4.1.4 Evaluasi Stabilitas Dipercepat	47
4.1.4.1 Evaluasi pH	47
4.1.4.2 Evaluasi viskositas	47
4.2 Pembahasan	48

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	56
5.1 Kesimpulan.....	56
5.2 Saran	56

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Optimasi Basis Gel	39
3.2 Formulasi Gel Asam Kojat	40
4.1 Evaluasi Organoleptik.....	44
4.2 Evaluasi Homogenitas	45
4.3 Evaluasi Daya Sebar	46
4.4 Evaluasi pH	46
4.5 Evaluasi Viskositas	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Anatomi Kulit	10
2.2 Jalur Penetrasi Obat Melalui Stratum Korneum	19
2.3 Proses Melanogenesis Dalam Epidermal Melanosum	23
2.4 Struktur Molekul Asam Kojat.....	25
2.5 Struktur Molekul HPMC.....	27
2.6 Struktur Molekul Metil Paraben	28
2.7 Struktur Molekul Propilen Glikol	29
2.8 Struktur Molekul Gliserin	30
4.1 Grafik Daya Sebar Gel.....	52
4.2 Grafik pH Gel...	53
4.3 Grafik Viskositas Gel.....	54

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Skema Kerja Optimasi Basis Gel.....	62
2 Skema Kerja Pembuatan Gel.....	63
3 Sediaan Gel Asam Kojat.....	64
4 Tabel Hasil Evaluasi Daya Sebar.....	65
5 Kurva Hasil Evaluasi Daya Sebar.....	66
6 Tabel Hasil Evaluasi pH.....	67
7 Kurva Hasil Evaluasi pH.....	68
8 Tabel Hasil Evaluasi Viskositas.....	69
9 Kurva Hasil Evaluasi Viskositas.....	70
10 Hasil Analisis Statistik Daya Sebar Gel.....	71
11 Hasil Analisis Statistik pH Gel	73
12 Hasil Analisis Statistik Viskositas Gel	75
13 Perhitungan Bahan Sediaan Gel Asam Kojat	77
14 Surat Meneliti.....	79
15 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian.....	80
16 Surat Bebas Laboratorium... ..	81
17 Surat Keterangan Plagiat.....	82
18 Surat Bebas Perpustakaan Jurusan	83
19 Surat Bebas Perpustakaan Fakultas	84
20 Surat Bebas Perpustakaan Universitas	85