

KARYA TULIS ILMIAH

**OPTIMASI KONSENTRASI BASIS PVA DAN CMC-Na PADA
FORMULASI GEL *PEEL OFF* LENDIR BEKICOT (*Achatina fulica*)
MENGUNAKAN APLIKASI FAKTORIAL DESAIN**

Untuk Memenuhi Syarat Memperoleh Derajat Sarjana Farmasi
Pada Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun oleh :

DESSY RATNASARI

20130350005

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

2017

HALAMAN PENGESAHAN

**OPTIMASI KONSENTRASI BASIS PVA DAN CMC-Na PADA
FORMULASI GEL *PEEL OFF* LENDIR BEKICOT (*Achatina fulica*)
MENGUNAKAN APLIKASI FAKTORIAL DESAIN**

Disusun oleh:

DESSY RATNASARI

20130350005

Telah disetujui oleh

Dosen Pembimbing

Indra Putra Taufani, M.Sc., Apt.

NIK . 19830122201504173238

Dosen Penguji 1

Dosen Penguji 2

Sabtanti Harimurti, Ph.D., Apt

NIK: 19730223201310173127

Andy Eko wibowo, M.Sc., Apt

NIK: 19880602201504173237

Mengetahui

Ketua Program Studi Farmasi

Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Universitas Yogyakarta

Sabtanti Harimurti, Ph.D., Apt

NIK: 19730223201310173127

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dessy Ratnasari
NIM : 20130350005
Program Studi : Farmasi
Fakultas : Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Karya Tulis Ilmiah yang saya tulis benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan tercantumkan dalam daftar pustaka dibagian akhir Karya Tulis Ilmiah ini.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dibuktikan Karya Tulis Ilmiah ini hasil dari plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Yogyakarta, 20 Mei 2017

Yang membuat pernyataan,

Dessy Ratnasari

NIM. 20130350005

MOTTO

*Dan (ingatlah juga), tatkala Tuhanmu memaklumkan;
“sesungguhnya jika kamu bersyukur, pasti kami akan
menambah (nikmat) kepadamu, dan jika kamu mengingkari
(nikmat-Ku), maka sesungguhnya azab-Ku sangat pedih.
(QS Ibrahim [14]: 7)*

*“Maka Nikmat Tuhan kamu yang manakah yang kamu
dustakan”
(QS ar-Rahman [55]: 49)*

*“Karena sesungguhnya bersama kesulitan itu ada
kemudahan”
(QS Alam Nasyrah [94]: 5)*

*Karena hasil tak akan pernah mengkhianati proses
-Anonim-*

*Go HOME or Go BIG
-Anonim-*

*Hidup itu semua tentang pilihan dan kemauan
-Anonim-*

*I NEVER DREAMED ABOUT SUCCESS, I WORKED FOR IT
-Estee Lauder*

HALAMAN PERSEMBAHAN

Terutama dan paling utama untuk Mamah Saeni tercinta yang telah memberikan segalanya baik berupa materi, dukungan, semangat dan kasih sayang sehingga anak perempuan mamah satu-satunya ini bisa berada sejauh ini menyelesaikan kuliah sarjana, ucapan terimakasih ku persembahkan kepada mu mah yang kali ini aku berikan dalam sebuah karya tulis ilmiah ini sebagai bukti anak mu ini sudah menunaikan salah satu kewajiban yang telah mamah berikan kepada ku. Semoga hadiah kecil ini bisa membuat mamah menjadi orang tua yang paling bahagia dan bangga.

Untuk Adik ku tersayang yang sedang berjuang untuk menjadi seorang hafidz Al-Qur'an di pondok pesantren, perjuangan mulia mu juga perjuangan ku Insya Allah suatu hari nanti akan berbuah manis sayang, bersama kita akan bahagiakan mamah di dunia dan di akhirat yaa sayang.

Untuk sahabat-sahabat ku yang tak bisa ku sebutkan satu persatu yang telah menjadi tempat keluh kesah ku dalam pembuatan karya tulis ini, terutama untuk Aiyun Astiyani asisten terbaik ku yan merangkap sebagai guru yang berperan seolah-olah menjadi profesor, terimakasih kawan sudah menjadi kawan apa adanya dan semoga kesuksesan kita raih bersama.

Terimakasih untuk Fingih Kurniawan yang telah membantu dan telah sabar menemani.

Untuk dosen pembimbing ku bapak Indra Putra Taufani. M.Sc., Apt atas bimbingan yang selama ini bapak berikan, arahan serta ilmu baru yang dengan sabar bapak sampaikan sehingga Karya tulis ini dapat saya selesaikan dengan sangat baik.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga karya tulis ilmiah yang berjudul **OPTIMASI KONSENTRASI BASIS PVA DAN CMC-Na PADA FORMULASI GEL *PEEL OFF* LENDIR BEKICOT (*Achatina fulica*) MENGGUNAKAN APLIKASI FAKTORIAL DESAIN** ini dapat diselesaikan.

Penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Dr.Ir Gunawan Budiyanto, M.P selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. dr. H. Ardi Pramono, sp.An.,Mkes., selaku Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Sabtanti Harimurti, S.Si., M.Sc., Ph.D., Apt. selaku Kepala Program Studi Farmasi dan dosen penguji Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
4. Indra Putra Taufani, M.Sc., Apt. selaku dosen pembimbing dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini. Terimakasih atas bimbingan, arahan, kesabaran, dan ilmu yang diberikan selama penelitian hingga selesainya penyusunan KTI ini.
5. Andy Eko wibowo, M.Sc.,Apt selaku dosen penguji KTI yang telah banyak memberikan masukan yang membangun untuk KTI ini.
6. Kepada almamater tercinta Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah mengantarkan aku sebagai sarjana muda Farmasi.

7. Keluarga besarku yang selalu menyemangati kuliah ku dan selalu memberikan saran bai saat kebosanan mengerjakan skripsi mulai menyerang, selalu mengingatkan untuk selalu beribadah dan selalu ingat Allah SWT.
8. Kepada KOMARUDIN dan AIYUN ASTIYANI konco sejati yang selalu menemani keseharian kuliah, mereka partner yang selalu bersikap apa adanya, tak ada kemunafikan dalam pertemanan kita.
9. Kepada sahabatku Riska Aulia yang selalu menemani kesepian dan kebosanan kuliah ku, Aisyah Rosandi dan Nur Maya sabila sahabat BEM FKIK Partner Holiday ku kawan curhatan ku.
10. Keluarga BEM FKIK yang banyak sekali memberikan warna hidup dan semangat untuk kehidupan kuliah dan organisasi ku dan selalu menantikan sidang ku, selalu menanyakan kapan aku sidang hahaaa.
11. Kepada kawan ku semua yang tak bisa ku sebutkan satu persatu yang selalu menyemangati skripsi ku dan selalu menanyakan kapan aku sidang karna menantikan sidang ku hahaaa terimakasih kawan ku.

Penulis menyadari bahwa karya tulis ilmiah ini tidak serta merta hadir tanpa bantuan dan dukungan dari semua pihak. Mudah-mudahan segala sesuatu yang telah diberikan menjadi bermanfaat dan bernilai ibadah di hadapan Allah SWT.

Penulis memahami sepenuhnya bahwa karya tulis ilmiah ini tidak luput dari kesalahan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi perbaikan di masa mendatang. Semoga karya tulis ilmiah ini

dapat memberikan inspirasi bagi para pembaca untuk melakukan hal yang lebih baik lagi dan semoga proposal penelitian ini bermanfaat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Yogyakarta, 6 Mei 2017

Penulis

Dessy Ratnasari

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
Daftar Lampiran.....	xiii
INTISARI.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah.....	4
C. Keaslian Penelitian	4
D. Tujuan Penelitian.....	6
1. Tujuan Umum	6
2. Tujuan Khusus	6
E. Manfaat Penelitian.....	6
1. Peneliti.....	6
2. Industri.....	6
3. Masyarakat.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
A. Kajian Teori	9
1. Bekicot (<i>Achatina fulica</i>).....	9
2. Gel.....	12
3. <i>Gelling agent</i>	13
4. Jenis- jenis <i>gelling agent</i>	13
5. Kosmetik.....	14
6. Masker Peel-off.....	14
7. Formulasi masker gel Peel-off.....	17
8. Faktorial Desain	20
B. Kerangka Konsep	23

C. Hipotesis	24
BAB III METODE PENELITIAN	25
A. Desain Penelitian	25
B. Tempat dan Waktu Penelitian	25
C. Variabel Penelitian dan Devinisi Operasional	26
D. Instrumen Penelitian (Alat dan Bahan)	27
E. Cara kerja	27
F. Skema langkah kerja.....	33
G. Analisis data.....	35
BAB IV PEMBAHASAN.....	35
A. Pengumpulan dan Determinasi Bekicot.....	35
B. Penyiapan Lendir Bekicot.....	35
C. Formulasi Sediaan Masker Gel <i>Peel Off</i>	36
D. Evaluasi Sediaan Masker Gel <i>Pell-Off</i>	37
1. Pengamatan Organoleptis	40
2. Uji pH	41
3. Uji Viskositas.....	42
4. Uji Kecepatan Meringing.....	44
5. Uji Daya Sebar	46
6. Uji Daya Lekat	48
E. Optimasi Masker Gel <i>Peel Off Lendir Bekicot</i>	50
1. <i>Countour Plot</i> Daya Sebar	51
2. <i>Countour Plot</i> Daya Lekat.....	52
3. <i>Countour Plot</i> Kecepatan Meringing	53
4. <i>Countour Plot</i> Viskositas.....	54
5. <i>Countour Plot Super Imposed</i> Masker Gel <i>Peel Off</i> Lendir Bekicot.....	55
F. Uji aktifitas kelambaban masker gel <i>peel off</i> lendir bekicot.....	58
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	60
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN	63

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian penelitian.	5
Tabel 2. Rancangan percobaan faktorial desain dengan dua faktor dan dua level.....	21
Tabel 3. Formulasi masker gel <i>peel-off</i>	29
Tabel 4. Evaluasi Sediaan Masker Gel <i>Pell-Off</i>	39
Tabel 5. Hasil Uji Organoleptis Masker Gel <i>Pell Off</i>	40
Tabel 6. Hasil Uji pH.....	41
Tabel 7. Hasil Uji Viskositas Masker Gel.....	42
Tabel 8. Efek CMC-Na, efek PVA dan efek interaksi dalam menentukan viskositas masker	43
Tabel 9. Hasil Uji Kecepatan Mengering Masker Gel.....	44
Tabel 10. Efek CMC-Na, efek PVA dan efek interaksi dalam menentukan kecepatan mengering masker	45
Tabel 11. Hasil Uji Daya Sebar Masker Gel.....	46
Tabel 12. Efek CMC-Na, efek PVA dan efek interaksi dalam menentukan daya sebar masker	47
Tabel 13. Hasil uji daya lekat masker gel	48
Tabel 14. Efek CMC-Na, efek PVA dan efek interaksi daam menentukan daya lekat masker	49
Tabel 15. Presentase kelembaban responden	58
Tabel 16. Hasil uji aktifitas kelembaban.....	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Morfologi bekicot (Dewi, 2010).....	10
Gambar 2. Struktur kimia Allantoin (Tranggono,2007)	12
Gambar 3. Struktur kimia CMC-Na (Rowe <i>et al</i> , 2009).....	17
Gambar 4. Struktur kimia PVA (Rowe <i>et al</i> , 2009).	18
Gambar 5. Struktur kimia Metil paraben (Rowe <i>et al</i> , 2009).....	18
Gambar 6. Struktur kimia Propil paraben (Rowe <i>et al</i> , 2009).....	19
Gambar 7. Struktur kimia Propil paraben (Rowe <i>et al</i> , 2009).....	19
Gambar 8. Skema kerangka konsep.....	23
Gambar 9. Skema langkah kerja.....	33
Gambar 10. Hasil Uji Organoleptis Masker Gel <i>Pell Off</i>	40
Gambar 11. Grafik hubungan antara CMC-Na dan viskositas masker (a) ; Grafik hubungan antara PVA dan viskositas masker (b).	43
Gambar 12. Grafik hubungan antara CMC-Na dan kecepatan mengering masker (a) ; Grafik hubungan antara PVA dan kecepatan mengering masker (b).....	45
Gambar 13. Grafik hubungan antara CMC-Na dan daya sebar masker (a) ; Grafik hubungan antara PVA dan daya sebar masker (b)	47
Gambar 14. Grafik hubungan antara CMC-Na dan daya lekat masker (a) ;.....	49
Gambar 15. <i>Countour plot</i> daya sebar masker gel <i>peel off</i> lendir bekicot (a), grafik daya sebar masker gel <i>peel off</i> lendir bekicot (b)	51
Gambar 16. <i>Countour plot</i> daya lekat masker gel <i>peel off</i> lendir bekicot (a), grafik daya lekat masker gel <i>peel off</i> lendir bekicot (b),	52
Gambar 17. <i>Countour plot</i> kecepatan mengering masker gel <i>peel off</i> lendir bekicot (a), grafik kecepatan mengering masker gel <i>peel off</i> lendir (b).	53
Gambar 18. <i>Countour plot</i> viskositas masker gel <i>peel off</i> lendir bekicot (a), grafik <i>Countour plot</i> viskositas masker gel <i>peel off</i> lendir bekicot (b).	54
Gambar 19. Area respon daya lekat.....	55
Gambar 20. Area respon daya sebar	55
Gambar 21. Area respon Viskositas	55
Gambar 22. Area respon Kecepatan Mengering	55
Gambar 23. Gabungan sifat fisik masker gel <i>peel off</i> lendir bekicot.....	55

Daftar Lampiran

Lampiran 1. Hasil determinasi hewan	64
Lampiran 2. Hasil kelayakan etik penelitian	67
Lampiran 3. Data Uji Sifat Fisis Masker Gel <i>Peel Off</i> Untuk Tiap Formula Menurut Faktorial Desain	70
Lampiran 4. Perhitungan Basis Masker Gel <i>Peel Off</i> Untuk Tiap Formula Menurut Faktorial Desain	72
Lampiran 5. Notasi Desain Faktorial Dan Persamaan Umum Faktorial Desain	73
Lampiran 6. Perhitungan Persamaan Uji Daya Sebar	74
Lampiran 7. Uji Aktivitas Kelembaban Masker Gel <i>Peel Of</i>	80
Lampiran 8. Gambar	83

INTISARI

Lendir bekicot (*Achatina fulica*) mengandung senyawa allantoin yang memiliki khasiat sebagai pelembab. Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimasi formula masker gel *peel off* lendir bekicot dengan basis CMC-Na dan PVA sehingga mendapatkan formula yang optimal dan menguji aktivitas kelembaban masker gel *peel off*.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dan optimasi formula menggunakan metode faktorial desain. Optimasi yang dilakukan pada basis masker gel *peel off* yaitu CMC-Na dan PVA dengan parameter sifat fisis masker gel *peel off* meliputi Viskositas, kecepatan mengering daya sebar dan daya lekat. Dari sifat fisis tersebut akan di buat masing-masing *countour plot* berdasarkan kriteria sifat fisis yang baik, selanjutnya *countour plot* akan di gabungkan menjadi *countour plot super imposed* yang menunjukkan area otimal dari optimasi. Uji aktivitas kelembaban menggunakan alat sin detektor RoHs model 5G-5D dengan analisis data SPSS.

Dari penelitian ini diperoleh bahwa PVA tunggal merupakan faktor yang lebih dominan menentukan sifat fisis masker gel *peel off* daya sebar, kecepatan mengering dan viskositas sedangkan CMC-Na tunggal lebih dominan menentukan daya lekat masker gel *peel off*. Tidak diperoleh *countour plot super imposed* pada penelitian ini dan konsentrasi kendir bekicot 9% memberikan aktivitas kelembaban yang signifikan.

Kata kunci : Masker gel *peel off*, lendir bekicot, CMC-Na, PVA.

Abstract

Mucous land snail (*Achatina fulica*) had compound of allantoin which had a benefit as moisturizer. This research aimed to optimize the function of jelly masker peel off of mucous snail with CMC-Na and PVA as basic formula. Thus, to obtain optimal formula and test the activity of moisturizer in jelly masker peel off, those formulas were needed.

This research was experimental research and to optimize the formula of jelly masker peel off by using mucous snail, CMA-Na, and PVA, this research focused on viscosity, speed of power spread, and power if viscosity. From those fundamental materials, this research was able to make each counter plot. Then counter plot could be combined to be counter plot super imposed which showed optimal area. To test of moisturizer activity, this research used machine of sin detector RoHs model 5G-5D. Moreover, this research used SPSS to count the data.

The result of this research showed that individual PVA was considered as a factor which was dominant to determine physic material of jelly peel off. Then, individual CMC-Na was more dominant to determine the power of viscosity. In this research there is no *countour plot super imposed* Then the concentration of Mucous snail contributed 9% to moisturizer activity.

Keywords: Jelly masker peel off, mucous land snail, CMC-Na, PVA