

**PENGARUH XANTHAN GUM SEBAGAI *THICKENING AGENT*  
TERHADAP VISKOSITAS DAN KESTABILAN VISKOSITAS  
SEDIAAN SAMPO YANG MENGANDUNG EKSTRAK KERING  
SELEDRI (*Apium graveolens* L.)**



**VILLA DELVIA POERAS  
2443011079**

**PROGRAM STUDI S1  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA**

**2015**

**PENGARUH XANTHAN GUM SEBAGAI *THICKENING AGENT*  
TERHADAP VISKOSITAS DAN KESTABILAN VISKOSITAS  
SEDIAAN SAMPO YANG MENGANDUNG EKSTRAK KERING  
SELEDRI (*Apium graveolens* L.)**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
memperoleh gelar Sarjana Farmasi Program Studi Strata 1  
di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

**OLEH :**

**VILLA DELVIA POERAS  
2443011079**

Telah disetujui pada tanggal 7 Januari 2015 dan dinyatakan **LULUS**

Pembimbing I,

Farida Lanawati Darsono, S.Si., M.Sc.  
NIK. 241.02.0544

Pembimbing II,

Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D., Apt  
NIK. 241.03.0558

Mengetahui,  
Ketua Penguji,

Drs. Kuncoro Foe., G.Dip.Sc., Ph.D., Apt  
NIK. 241.90.0176

**LEMBAR PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul “Pengaruh Xanthan Gum sebagai *Thickening Agent* terhadap Viskositas dan Kestabilan Viskositas Sediaan Sampo yang Mengandung Ekstrak Kering Seledri (*Apium graveolens* L.)” untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu *Digital Library* Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta. Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya

Surabaya, Januari 2015



Villa Delvia Poeras  
2443011079

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini merupakan hasil plagiatisme, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Surabaya, Januari 2015



Villa Delvia Poeras  
2443011079

## ABSTRAK

### **PENGARUH XANTHAN GUM SEBAGAI *THICKENING AGENT* TERHADAP VISKOSITAS DAN KESTABILAN VISKOSITAS SEDIAAN SAMPO YANG MENGANDUNG EKSTRAK KERING SELEDRI (*APIUM GRAVEOLENS L.*)**

**VILLA DELVIA POERAS  
2443011079**

Sampo merupakan sediaan kosmetik yang digunakan sebagai pembersih rambut dan kulit kepala. Seledri (*Apium graveolens L.*) merupakan salah satu bahan alam yang mempunyai manfaat dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme penyebab ketombe. Pada penelitian ini seledri telah digunakan dalam formulasi sampo dengan menggunakan xanthan gum sebagai salah satu bahan yang dapat memperbaiki viskositas sediaan sampo. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan formula sediaan sampo ekstrak kering seledri dan mengetahui pengaruh konsentrasi xanthan gum 0,1%, 0,3% dan 0,5% sebagai *thickening agent* dalam sediaan sampo yang mengandung ekstrak kering seledri terhadap mutu fisik, efektifitas, aseptabilitas dan keamanan. Pada penelitian ini akan digunakan xanthan gum 0,1% (Formula I), 0,3% (Formula II) dan 0,5% (formula III). Sediaan sampo yang dihasilkan akan dievaluasi uji mutu fisik, uji efektifitas, keamanan dan aseptabilitas. Sampo akan di uji kestabilan viskositasnya selama 4 minggu penyimpanan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sediaan mempunyai organoleptis yang sama, homogen, pH antara 5,95-5,96, kandungan solid dalam sampo antara 24,46-25,53%, viskositas antara 2100-14953 cps, kestabilan viskositas antara 1,600-169,817 cps/minggu, tegangan permukaan antara 34,920-36,325 dyne/cm, daya pembersihan antara 24,62-24,80 %, kemampuan stabilitas busa selama  $\geq 15$  menit, kemampuan menghasilkan busa 8 cm, kemampuan detergen antara 68,15-68,55%, tidak mengiritasi kulit, tidak mengiritasi mata dan aseptabilitas yaitu suka. Berdasarkan pengamatan bahwa ekstrak kering seledri dapat diformulasikan sebagai sampo dan memenuhi kriteria mutu fisik, efektifitas, aseptabilitas dan keamanan sediaan. Peningkatan konsentrasi xanthan gum akan mempengaruhi mutu fisik yaitu viskositas dan efektifitas yaitu kestabilan viskositas dalam masa penyimpanan. Perbedaan konsentrasi xanthan gum tidak mempengaruhi keamanan dan aseptabilitas terhadap sediaan sampo.

**Kata kunci :** *Apium graveolens L.*, Ekstrak kering seledri , Sampo, *Thickening agent*, Xanthan gum

## **ABSTRACT**

### **THE USE OF XANTHAN GUM AS A THICKENING AGENT AFFECT VISCOSITY AND STABILITY OF VISCOSITY IN THE SHAMPOO CONTAINED WITH DRIED EXTRACT OF CELERY (*APIUM GRAVEOLENS* L.)**

**VILLA DELVIA POERAS  
2443011079**

Shampoo is a cosmetic that is used for cleaning the hair and scalp from dirt, such as oil, dust, dead cells on face, etc. Celery is one of the natural ingredients that can inhibit the growth of microorganism and fungi in hair which can cause dandruff. In this research, celery was formulated in shampoo using xanthan gum which being use to improve the viscosity of shampoo. The objective of this study was to improve the formula of shampoo contained with dried extract of celery and to find out the effect of xanthan gum's concentration 0.1, 0.3 and 0.5% respectively as a thickening agent in shampoo contained with dried extract of celery against it's physical properties, effectiveness, safety and acceptability. In this research, the concentration of xanthan gum used are 0.1%(Formula I), 0.3%(Formula II) and 0.5%(Formula III). The shampoo was evaluated for it's physical properties, effectiveness, safety and acceptability. Increasing concentration of xanthan gum affects the shampoo's physical properties, i.e. viscosity and it's effectiveness, i.e. stability of viscosity in storage time. The difference in the concentrations of xanthan gum were not affect the result of the safety and acceptability test. Based on the result, the best concentration of xanthan gum that meets the requirement of shampoo viscosity was 0.5%

**Keyword : *Apium graveolens* L., Dried Extract, Shampoo, Thickening agent, Xanthan gum**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkatNya saya dapat menyelesaikan skripsi saya yang berjudul “Pengaruh Xanthan Gum sebagai *Thickening Agent* terhadap Viskositas dan Kestabilan Viskositas Sediaan Sampo yang Mengandung Ekstrak Kering Seledri (*Apium graveolens* L.)”. Skripsi ini disusun dan diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Saya menyadari bahwa keberhasilan penulisan skripsi ini tidaklah dapat terselesaikan dengan baik tanpa bantuan orang-orang disekitar saya. Pada kesempatan ini saya ingin menyampaikan rasa terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Tuhan Yesus Kristus yang selalu menyertai saya selama pengerjaan naskah skripsi ini.
2. Ayah saya Ir. Talantang Tomy Poeras, ibu saya Martha Suratmi, adik saya Ericko Helkea Poeras dan Kristomar Yossia Poeras yang selalu memberi dukungan dan semangat agar skripsi ini bisa terselesaikan dengan sebaik-baiknya.
3. Farida Lanawati Darsono.,S.Si.,M.Sc. sebagai dosen pembimbing I dan Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D., Apt. sebagai pembimbing II, akan waktu dan tenaga dalam memberikan bimbingan, serta senantiasa memberikan saran, dukungan moral serta petunjuk yang sangat berguna hingga terselesaikannya skripsi ini.
4. Drs. Kuncoro Foe., G.Dip.Sc., Ph.D., Apt. sebagai ketua penguji yang telah memberikan bimbingan hingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

5. Dra. Hj Liliek S.Hermanu, MS., Apt sebagai penguji yang telah memberikan bimbingan serta waktu selama pengujian berlangsung.
6. Dra. Monica W. S., M.Sc., Apt. sebagai Penasehat Akademik yang dengan senantiasa memberikan saran, dukungan moral dan nasehat-nasehat sehingga saya dapat menyelesaikan perkuliahan ini hingga selesai.
7. Drs. G. Budijanto Untung sebagai dosen FKIP yang dengan senantiasa memberikan bimbingan selama pengerjaan skripsi di FKIP jurusan Fisika.
8. Emanuel Dina Prasetyawan yang telah memberi semangat dan dukungan yang luar biasa dalam penyelesaian skripsi ini.
9. Para Pimpinan Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, yang telah menyediakan fasilitas dan pelayanan yang baik selama pengerjaan skripsi ini.
10. Seluruh dosen Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan wawasan kepada saya tentang dunia kefarmasian.
11. Bu Nina (staff laboratorium farmasetika lanjut), Mbak Tyas (staff laboratorium teknologi bahan alam), Mbak Mega (staff laboratorium instrumen), dan Mas Rendi (staff laboratorium kimia klinik) yang telah membantu selama pengerjaan skripsi hingga selesai, beserta staff laboratorium lainnya.
12. Teman-teman seperjuangan skripsi terkhususnya Evi Diana, Fanny Kusuma, Rusdwi, Deva, Rensy, Marta, Novenia, Grace, Vian, Hendrik, Daniel dan Cecilia.
13. Teman-teman seperjuangan selama kuliah di Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya terkhusus Mickey Samalo, Fanny



Bisinglasi, Tjoa, Silvia, Sally, Anastasia Caroline, Johan, Eka, Gita, Jemmy, Helena dan Ari.

14. Teman-teman “DT” yang selalu setia menemani dan memberikan semangat yaitu Cindy Laurens, Amie, Hengky, Gerry, Weslie dan Hendra. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu
- Mengingat bahwa skripsi ini merupakan pengalaman belajar dalam merencanakan, melaksanakan, dan menyusun suatu karya ilmiah, maka skripsi ini masih jauh dari kata sempurna sehingga kritik dan saran dari semua pihak sangat diharapkan. Semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi kepentingan masyarakat.

Surabaya, Januari 2015

Penulis

## DAFTAR ISI

|                                                                             | Halaman |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------|
| ABSTRAK .....                                                               | i       |
| ABSTRACT .....                                                              | ii      |
| KATA PENGANTAR.....                                                         | iii     |
| DAFTAR ISI .....                                                            | vi      |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                                                       | viii    |
| DAFTAR TABEL .....                                                          | x       |
| DAFTAR GAMBAR .....                                                         | xii     |
| BAB 1        PENDAHULUAN .....                                              | 1       |
| 1.1.    Latar Belakang .....                                                | 1       |
| 1.2.    Rumusan Masalah .....                                               | 7       |
| 1.3.    Tujuan Penelitian .....                                             | 7       |
| 1.4.    Hipotesis Penelitian .....                                          | 7       |
| 1.5.    Manfaat Penelitian .....                                            | 8       |
| BAB 2        TINJAUAN PUSTAKA .....                                         | 9       |
| 2.1.    Tinjauan tentang tanaman Seledri ( <i>Apium graveolens</i> L.)..... | 9       |
| 2.2.    Tinjauan tentang Zat Berkhasiat Tanin .....                         | 11      |
| 2.3.    Tinjauan tentang Peneltian Terdahulu.....                           | 14      |
| 2.4    Tinjauan tentang Xanthan Gum.....                                    | 15      |
| 2.5.    Tinjauan tentang Standarisasi.....                                  | 16      |
| 2.6.    Tinjauan tentang Ekstrak.....                                       | 19      |
| 2.7.    Tinjauan tentang Kulit .....                                        | 23      |
| 2.8.    Tinjauan tentang Kosmetik .....                                     | 25      |
| 2.9.    Tinjauan tentang Sampo.....                                         | 29      |

|                                                                                | Halaman |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 2.10. Evaluasi Sediaan.....                                                    | 32      |
| 2.11. Tinjauan tentang Bahan Tambahan.....                                     | 35      |
| 2.12. Tinjauan tentang kromatografi lapis tipis.....                           | 37      |
| 2.13. Panelis.....                                                             | 39      |
| BAB 3 METODE PENELITIAN.....                                                   | 41      |
| 3.1. Jenis Penelitian.....                                                     | 41      |
| 3.2. Rancangan Penelitian.....                                                 | 41      |
| 3.3. Alat dan Bahan Penelitian.....                                            | 43      |
| 3.4. Tahapan Peneltian.....                                                    | 44      |
| 3.5. Evaluasi Sediaan Sampo Ekstrak Seledri ( <i>Apium graveolens</i> L.)..... | 51      |
| 3.6. Analisis data.....                                                        | 56      |
| 3.7. Hipotesa Statistik.....                                                   | 57      |
| 3.8. Skema Kerja.....                                                          | 61      |
| BAB 4 ANALISA DATA DAN INTERPRETASI<br>PENEMUAN.....                           | 62      |
| 4.1. Analisa Data.....                                                         | 62      |
| 4.2. Interpretasi Penemuan.....                                                | 76      |
| BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN .....                                                 | 89      |
| 5.1. Simpulan .....                                                            | 89      |
| 5.2. Saran .....                                                               | 89      |
| DAFTAR PUSTAKA.....                                                            | 90      |
| LAMPIRAN .....                                                                 | 97      |

## DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran                                                                                                    | Halaman |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| A. Konversi Perhitungan Ekstrak.....                                                                        | 97      |
| B. Standarisasi Ekstrak Non Spesifik dan Spesifik Ekstrak Kering Seledri ( <i>Apium graveolens</i> L.)..... | 98      |
| C. Hasil Sediaan Sampo Cair Jernih Ekstrak Kering Seledri ( <i>Apium graveolens</i> L.) .....               | 102     |
| D. Hasil uji homogenitas sediaan sampo ekstrak kering seledri ( <i>apium graveolens</i> l.).....            | 103     |
| E. Hasil uji pH sediaan sampo ekstrak kering seledri ( <i>apium graveolens</i> l.).....                     | 107     |
| F. Hasil uji pemeriksaan solid dalam sampo ekstrak kering seledri ( <i>apium graveolens</i> l.).....        | 111     |
| G. Hasil uji viskositas sampo ekstrak kering seledri ( <i>apium graveolens</i> l.).....                     | 116     |
| H. Hasil uji kestabilan viskositas sampo ekstrak kering seledri ( <i>apium graveolens</i> l.).....          | 121     |
| I. Hasil uji pengukuran pembersihan sampo ekstrak kering seledri ( <i>apium graveolens</i> l.).....         | 126     |
| J. Hasil uji kemampuan menghasilkan busa sampo ekstrak kering seledri ( <i>apium graveolens</i> l.) .....   | 131     |
| K. Hasil uji stabilitas menghasilkan busa sampo ekstrak kering seledri ( <i>apium graveolens</i> l.).....   | 135     |
| L. Hasil uji tegaangan permukaan sampo ekstrak kering seledri ( <i>apium graveolens</i> l.).....            | 139     |
| M. Hasil uji kemampuan detergent sampo ekstrak kering seledri ( <i>apium graveolens</i> l.).....            | 144     |
| N. Hasil uji iritasi mata sampo ekstrak kering seledri ( <i>apium graveolens</i> l.).....                   | 149     |
| O. Hasil uji iritasi kulit sampo ekstrak kering seledri ( <i>apium graveolens</i> l.).....                  | 153     |

| Lampiran                                                                                                    | Halaman |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| P. Hasil uji kesukaan sampo ekstrak kering seledri ( <i>apium graveolens</i> l.).....                       | 156     |
| Q. Lembar Kuisisioner Panelis untuk Pengujian Iritasi Kulit pada Sediaan Sampo Ekstrak Kering Seledri ..... | 159     |
| R. Lembar Kuisisioner Panelis untuk Pengujian Kesukaan pada Sediaan Sampo Ekstrak Kering Seledri .....      | 164     |
| S. Tabel-Tabel.....                                                                                         | 169     |
| T. <i>Certificate of Analyses</i> (CoA) .....                                                               | 173     |

## DAFTAR TABEL

| Tabel                                                                                            | Halaman |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 2.1. Penggolongan Kosmetik.....                                                                  | 28      |
| 3.1. Kondisi penentuan profil zat aktif berkhasiat; tanin secara KLT .....                       | 46      |
| 3.2. Rancangan formula Sediaan Sampo Seledri.....                                                | 48      |
| 3.3. Kriteria Penilaian Pemeriksaan Homogenitas Sampo.....                                       | 52      |
| 3.4. Kriteria Penilaian Pemeriksaan Stabilitas Busa.....                                         | 54      |
| 3.5. Kriteria Penilaian Uji Keamanan.....                                                        | 55      |
| 3.6. Kriteria Penilaian Uji Aseptabilitas .....                                                  | 55      |
| 3.7. Spesifikasi Sediaan Sampo Ekstrak Kering Seledri.....                                       | 56      |
| 4.1. Hasil Pemeriksaan Standarisasi Ekstrak Kering Seledri ( <i>Apium graveolens</i> L.) .....   | 62      |
| 4.2. Nilai Nilai Rf dari noda yang terdeteksi dan diduga sebagai zat aktif tanin secara KLT..... | 64      |
| 4.3. Hasil Pengamatan Uji Organoleptis pada Formula I, II, III dan basis .....                   | 64      |
| 4.4. Kriteria Penilaian Pemeriksaan Homogenitas Sampo.....                                       | 65      |
| 4.5. Penilaian Hasil pengamatan uji homogenitas sediaan formula I, II, III dan Basis.....        | 66      |
| 4.6. Hasil pemeriksaan nilai pH.....                                                             | 66      |
| 4.7. Hasil pemeriksaan pemeriksaan solid dalam sediaan sampo.                                    | 67      |
| 4.8. Hasil pengamatan viskositas sediaan sampo ekstrak kering seledri .....                      | 67      |
| 4.9. Hasil pengamatan viskositas selama penyimpanan 1 bulan (4 minggu) .....                     | 68      |
| 4.10. Hasil pengamatan uji Pemeriksaan kekuatan pembersihan...                                   | 69      |
| 4.11. Hasil pengamatan uji kemampuan detergen.....                                               | 69      |
| 4.12. Kriteria Penilaian Pemeriksaan Stabilitas busa .....                                       | 70      |

| Tabel                                                       | Halaman |
|-------------------------------------------------------------|---------|
| 4.13. Hasil pengamatan uji kemampuan menghasilkan busa..... | 70      |
| 4.14. Hasil pengamatan uji kemampuan stabilitas busa .....  | 71      |
| 4.15. Hasil pengamatan uji tegangan permukaan.....          | 71      |
| 4.16. Kriteria uji iritasi .....                            | 72      |
| 4.17. Hasil pengamatan uji iritasi kulit.....               | 72      |
| 4.18. Hasil pengamatan uji iritasi mata .....               | 74      |
| 4.19. Kriteria uji Hedonik.....                             | 74      |
| 4.20. Hasil pengamatan uji hedonik.....                     | 74      |
| 4.21. Tabel Sediaan Sampo Ekstrak Kering Seledri.....       | 77      |

## DAFTAR GAMBAR

| Gambar                                                                                                                                                                                                                                     | Halaman |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 2.1. Tanaman Seledri.....                                                                                                                                                                                                                  | 9       |
| 2.2. Struktur Tanin .....                                                                                                                                                                                                                  | 11      |
| 2.3. Xanthan Gum.....                                                                                                                                                                                                                      | 15      |
| 2.4. Sodium Lauril Sulfat .....                                                                                                                                                                                                            | 35      |
| 2.5. Cocamide DEA .....                                                                                                                                                                                                                    | 35      |
| 2.6. Propil Paraben.....                                                                                                                                                                                                                   | 36      |
| 2.7. Mentol .....                                                                                                                                                                                                                          | 36      |
| 2.8. EDTA .....                                                                                                                                                                                                                            | 37      |
| 4.1. Profil noda selektivitas pada komponen pengamatan dibawah sinar uv 254 nm (A) dan 366 nm (B) tanpa penampak noda secara kromatografi lapis tipis dengan pelarut pengembang (butanol:asam asetat:air = 60:10:20 % <sup>v/v</sup> ..... | 63      |
| 4.2. Sediaan sampo seledri ( <i>Apium graveolens</i> L.) : Formula I (A), Formula II (B), Formula III (C), Basis (D).....                                                                                                                  | 65      |
| 4.3. Grafik yang menunjukkan lama penyimpanan terhadap nilai viskositas sampo ekstrak seledri ( <i>Apium graveolens</i> L.).....                                                                                                           | 68      |
| 4.4. Mata kelinci yang diberikan sampo seledri ( <i>Apium graveolens</i> L.) : Formula I (A), Formula II (B), Formula III (C), Basis (D).....                                                                                              | 73      |