



**“PENGARUH PEKTIN KULIT JERUK SEBAGAI BAHAN
PENGIKAT TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK SEDIAAN
TABLET”**

SKRIPSI

Oleh

SIELVIANA SHOLIKAH

050117A001

PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI

FAKULTAS KESEHATAN

UNIVERSITAS NGUDI WALUYO

2021



**“PENGARUH PEKTIN KULIT JERUK SEBAGAI BAHAN
PENGIKAT TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK SEDIAAN
TABLET”**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana

Oleh

SIELVIANA SHOLIKAH

050117A001

PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI

FAKULTAS KESEHATAN

UNIVERSITAS NGUDI WALUYO

2021

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul:

**“PENGARUH PEKTIN KULIT JERUK SEBAGAI BAHAN
PENGIKAT TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK SEDIAAN
TABLET”**

Oleh:

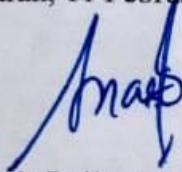
SIELVIANA SHOLIKAH

050117A001

PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
FAKULTAS KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO
UNGERAN

Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing serta telah diperkenankan
untuk diuji

Ungaran, 11 Februari 2021



apt. Anasthasia Pujiastuti, S.Farm., M.Sc
NIDN. 0608048002

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul :

“PENGARUH PEKTIN KULIT JERUK SEBAGAI BAHAN PENGIKAT TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK SEDIAAN TABLET”

Oleh:

SIELVIANA SHOLIKAH
NIM. 050117A001

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi Program Studi Sarjana
Farmasi, Fakultas Kesehatan, Universitas Ngudi Waluyo, pada:

Hari : Kamis

Tanggal : 11 Februari 2021

Pembimbing

apt. Anasthasia Pujiastuti, S.Farm., M.Sc
NIDN. 0608048002

Penguji 1

Apt. Istianatus Sunnah, S.Farm., M.Sc
NIDN. 0629107703

Penguji 2

Apt. Drs. Jatmiko Susilo, M.Kes
NIDN. 0610066102

Ketua Program Studi

apt. Richa Yuswantina, S.Farm., M.Si
NIDN. 0630038702



Dekan Fakultas

Rosalina, S.Kp., M.Kes
NIDN. 0621127102

RIWAYAT HIDUP



Nama : Sielviana Sholikhah
Tempat Lahir : Sragen
Tanggal Lahir : 05, Januari 1999
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Alamat : Desa Butuh Rt. 08, Kel. Gedongan, Kec Plupuh,
Kab. Sragen, Prov. Jawa Tengah
Email : Sielvianasholikhah87@gmail.com

Riwayat Pendidikan:

1. RB Aisyah (2005-2006)
2. Sekolah Dasar Negeri 1 Jabung (2006-2012)
3. Madrasah Tsanawiyah Negeri Plupuh (2012-2014)
4. Sekolah Menengah Kejuruan Citra Medika Sragen (2014-2017)
5. Universitas Ngudi Waluyo (2017-2021)

PERNYATAAN ORISINILITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

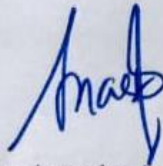
Nama : Sielviana Sholikhah

NIM : 050117A001

Dengan menyatakan bahwa:

1. Skripsi berjudul **“PENGARUH PEKTIN KULIT JERUK SEBAGAI BAHAN PENGIKAT TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK SEDIAAN TABLET”** adalah karya ilmiah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik di Perguruan Tinggi manapun
2. Skripsi ini merupakan ide dan hasil karya murni saya yang dibimbing dan dibantu oleh tim pembimbing dan narasumber
3. Skripsi ini tidak memuat karya atau pendapat orang lain yang telah dipublikasikan kecuali secara tertulis dicantumkan dalam naskah sebagai acuan dengan menyebut nama pengarang dan judul aslinya serta dicantumkan dalam daftar pustaka
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh dan sanksi lain sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Ngudi Waluyo.

Pembimbing,



apt. Anasthasia Pujiastuti, S.Farm., M.Sc
NIDN. 0608048002

Semarang, 11 Februari 2021

Yang membuat pernyataan




Sielviana Sholikhah
NIM. 05017A001

KESEDIAAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya mahasiswa Universitas Ngudi Waluyo:

Nama : Sielviana Sholikah

NIM : 050117A001

Dengan pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan kepada Perpustakaan Universitas Ngudi Waluyo skripsi yang berjudul: **“PENGARUH PEKTIN KULIT JERUK SEBAGAI BAHAN PENGIKAT TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK SEDIAAN TABLET.”**

Dengan demikian saya memberikan kepada Perpustakaan Universitas Ngudi Waluyo hak untuk menyimpan, mengalihkan dalam bentuk media lain, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data, mendistribusikan secara terbatas, dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu ijin dari saya maupun memberikan royalti kepada saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Pembimbing,

apt. Anasthasia Pujiastuti, S.Farm., M.Sc
NIDN. 0608048002

Semarang, 11 Februari 2021

Yang membuat pernyataan



Sielviana Sholikah
NIM. 05017A001

HALAMAN MOTTO

1. Teruslah berusaha sesuai dengan kemampuanmu, “Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah nasib suatu kaum-Nya hingga mereka mengubah diri mereka sendiri.” (QS. Ar-Ra’d:11)
2. Jangan menyerah dalam menyelesaikan revisi, “Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.” (QS. Al-Insyirah:5)
3. Mulailah melakukan pekerjaan dengan *Bismillaahirrohmaannirrokhim* untuk mendapat keberkahan dari Allah, karena “Setiap perkara yang tidak dimulai dengan mengingat Allah maka amalan tersebut terputus (kurang keberkahannya.” (Rasulullah Shallallahu ‘alaihi wa sallam)
4. Setelah melakukan kegiatan sesuai kemampuan, mendapatkan kemudahan, dan meminta keberkahan, maka “Ucapkan rasa syukur kepada Allah atas segala karunia yang Allah berikan kepada Makhuknya.” (Syarif Yunus)
5. “Orang boleh pandai setinggi langit, tapi selama ia tidak membuat karya melalui tulisan, ia akan hilang dalam masyarakat dan sejarah. Maka mulailah untuk membuat tulisan yang bermanfaat agar ilmu yang kamu miliki terus mengalir dalam masyarakat dan sejarah.” (Pramoedya Ananta)
6. “Kegagalan hanya terjadi ketika diri ini menyerah.” (Lessing)
7. “Ketika saya sukses maka saya telah belajar membuat diri saya melakukan hal yang harus dikerjakan ketika hal itu memang harus dikerjakan, entah saya menyukainya atau tidak.” (Aldul Huxley)

PENGARUH PEKTIN KULIT JERUK SEBAGAI BAHAN PENGIKAT TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK SEDIAAN TABLET

ABSTRAK

Latar Belakang : Tablet terdiri dari bahan berkhasiat dan bahan tambahan antara lain bahan pengikat. Bahan pengikat dapat mempengaruhi karakteristik fisik tablet. Bahan pengikat yang telah banyak diteliti antara lain pektin kulit jeruk. *Review* artikel ini dilakukan bertujuan untuk mengumpulkan informasi terkait pengaruh pektin kulit jeruk sebagai bahan pengikat terhadap karakteristik fisik sediaan tablet.

Metode : Metode yang digunakan yaitu meta-analisis dengan 5 artikel yang diperoleh secara elektronik melalui *Google Scholars*, *PubMed*, serta jurnal-jurnal ilmiah yang tersedia di Internet. Sumber data yang digunakan termasuk sumber data primer dengan istilah yang dipakai dalam mencari data berupa “pektin kulit jeruk”, “karakteristik fisik” dan “sediaan tablet”.

Hasil : Hasil dari *review* kelima artikel menyatakan bahwa uji keseragaman bobot memenuhi syarat $CV < 5\%$ dengan hasil antara 0,0008-0,45% dan memiliki keseragaman ukuran (diameter & ketebalan) yang memenuhi syarat $CV < 5\%$. Hasil uji kerapuhan tablet memenuhi syarat $< 1\%$ dengan hasil antara 0,17-0,96% dan 1 formula yang memiliki nilai $> 1\%$. Hasil kekerasan tablet memenuhi syarat 4-10 kg/cm^2 dengan hasil antara 4,5-9,1 kg/cm^2 dan 1 artikel yang tidak memenuhi syarat dengan nilai 2,12-2,29 kg/cm^2 (20,8-22,5 N). Semakin tinggi kadar pektin kulit jeruk sebagai bahan pengikat, maka dapat meningkatkan keseragaman bobot dan keseragaman ukuran tablet dengan dibuktikan semakin rendah nilai CV, tablet semakin keras, dan nilai kerapuhan semakin baik.

Simpulan : Pektin kulit jeruk dapat digunakan sebagai bahan pengikat pada sediaan tablet. Formula tablet yang paling bagus menggunakan kadar pektin kulit jeruk 7,5% dan bahan tambahan PVP 6,25% sebagai bahan pengikat dengan menggunakan metode granulasi basah.

Kata Kunci : Pektin Kulit Jeruk, Tablet, Karakteristik Fisik

Ngudi Waluyo University
Pharmacy Study Program, Faculty of Health Science
Final project, February 2021
Sielviana Sholikah
050117A001

THE EFFECT OF ORANGE PEEL PACTIN AS NATURAL BINDING ON THE PHYSICAL CHARACTERISTICS OF TABLETS

ABSTRACT

Background : Tablets consist of active substances and additives such as binders. The binder will affect the physical characteristics of the tablet. Binders that have been studied include pectin orange peel. Review article aims to gather information about effect of orange peel pectin as a binding on the physical characteristics of tablets.

Methods : The method used is Meta-analysis with 5 articles obtained electronically through *Google Scholars*, *PubMed*, and scientific journals available on the Internet. The reference sources used included primary reference sources with the terms used in searching for reference in the form of "orange peel pectin", " physical characteristics" and "tablets ".

Results : Result from a review of 5 articles, it states that the weight variation meets the requirements of $CV < 5\%$ with a result between 0.0008-0.45% and has a size variation (diameter & thickness) that meets the requirements of $CV < 5\%$. The results of the fragility test meet the requirements of $< 1\%$ with results between 0.17-0.96% and 1 formula has a value of $> 1\%$. The results of tablet hardness meet the requirements of 4-10 kg/cm^2 with a result between 4,5-9,1 kg/cm^2 and 1 formula does not meet the requirements with a value of 2,12-2,29 kg/cm^2 (20,8-22,5 N). The higher concentration of orange peel pectin as a binder, the better of weight variation and size variation, as evidenced by the lower the CV value, the harder the tablet, and the better of tablet friability.

Conclusion : Orange peel pectin can be used as a natural binding in tablets. The best tablet formula uses a orange peel pectin content of 7.5% and 6.25% PVP as a binder and using the wet granulation method.

Key word : Orange Peel Pectin, Tablets, Physical Characteristic

PRAKATA

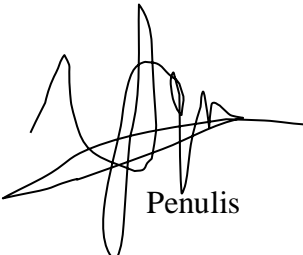
Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas segala limpahan rahmat serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “Pengaruh Pektin Kulit Jeruk Sebagai Bahan Pengikat Terhadap Karakteristik Fisik Tablet”. Penyusunan skripsi merupakan salah satu kewajiban yang harus diselesaikan penulis sebagai mahasiswa SI Farmasi Universitas Ngudi Waluyo untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi. Penyusunan skripsi penulis tidak lepas dari bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Subyantoro, M.Hum selaku Rektor Universitas Ngudi Waluyo.
2. Rosalina, S.Kp., M.Kes, selaku Dekan Fakultas Kesehatan , Universitas Ngudi Waluyo.
3. apt. Richa Yuswantina, S.Farm., M.Si., selaku Ketua Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo.
4. apt. Istianatus Sunnah., S.Farm., M.Si, selaku dosen pembimbingan akademik yang selalu mengarahkan dan memotivasi dalam kesuksesan akademik.
5. apt. Anasthasia Pujiastuti, S.Farm., M.Sc, selaku pembimbing penyusunan skripsi yang telah meluangkan waktu dalam memberikan bimbingan, arahan, kritik saran dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

6. Seluruh staf dan dosen Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan dan wawasannya.
7. Kedua orang tua saya tercinta bapak Mulyoto dan ibu Suparti, terima kasih atas doa, kasih sayang, cinta dan semangat yang begitu tulus yang diberikan kepada penulis. Semoga Allah SWT selalu memberikan rizki yang barokah, anak-anak yang sholeh/sholikhah, dan selamat dunia akhirat. Aamiin.
8. Adek-adekku tercinta Yusuf Sholehudin dan Miftaql Jannah, terima kasih telah memberikan doa, motivasi, dan semangat.
9. Serta sahabat yang selalu memberikan motivasi, dukungan, semangat untuk penulis.

Akhirnya, dengan penuh kesadaran dan rendah hati bahwa penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan dan masih jauh dari sempurna. Untuk itu, saran dan kritik yang bersifat membangun sangat diharapkan. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Ungaran, 11 Februari 2021



Penulis

Ngudi Waluyo University
Pharmacy Study Program, Faculty of Health Science
Final project, February 2021
Sielviana Sholikhah
050117A001

DAFTAR ISI

Sampul	i
Halaman Persetujuan	ii
Halaman Pengesahan	iii
Riwayat Hidup.....	iv
Pernyataan Orisinilitas	v
Kesediaan Publikasi.....	vi
Halaman Motto	vii
Abstrak	viii
Prakata.....	x
Daftar Isi.....	xii
Daftar Tabel.....	xv
Daftar Gambar	xvi
Daftar Singkatan	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan	5
D. Manfaat	5
1. Manfaat Teoritis	5
2. Manfaat Praktis.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Tinjauan Teori.....	6
1. Tablet	6
2. Macam-Macam Tablet	6
3. Komposisi Tablet.....	9
4. Metode Pembuatan Tablet.....	15
5. Evaluasi Karakteristik Fisik Tablet.....	20

6. Monografi Bahan Berkhasiat.....	25
7. Monografi Pektin	27
8. Bahan Alam yang Mengandung Pektin	28
9. Proses Memperoleh Pektin.....	31
10. Pemilihan Pelarut Ekstraksi Pektin.....	37
B. Kerangka Teoritis	39
C. Kerangka Konseptual	40
BAB III METODE PENELITIAN	41
A. Deskripsi Metode Pendekatan Meta Analisis	41
B. Informasi Jumlah dan Jenis Artikel.....	42
C. Isi Artikel	42
1. Artikel Pertama.....	42
2. Artikel Kedua	46
3. Artikel Ketiga	49
4. Artikel Keempat	51
5. Artikel Kelima	55
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	59
A. Relevansi Metode.....	59
1. Proses Memperoleh Pektin.....	59
2. Proses Pembuatan Tablet	64
B. Relevansi Hasil.....	67
1. Uji Keseragaman Bobot (<i>Weight Variation</i>)	67
2. Uji Keseragaman Ukuran (Diameter & Ketebalan)	73
3. Uji Kerapuhan (<i>Friability</i>)	75
4. Uji Kekerasan (<i>Hardness</i>)	77
C. Pernyataan Hasil.....	80
1. Uji Keseragaman Bobot (<i>Weight Variation</i>)	80
2. Uji Keseragaman Ukuran (Diameter & Ketebalan)	83

Ngudi Waluyo University
Pharmacy Study Program, Faculty of Health Science
Final project, February 2021
Sielviana Sholikah
050117A001

3. Uji Kerapuhan (<i>Friability</i>)	83
4. Uji Kekerasan (<i>Hardness</i>)	84
D. Keterbatasan.....	84
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	86
A. Kesimpulan	86
B. Saran.....	86
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN JURNAL	
LAMPIRAN LEMBAR KONSULTASI	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Persyaratan Penyimpangan Bobot Tablet.....	21
Tabel 2.2. Karakteristik Kandungan Metoksil dalam Pektin	28
Tabel 2.3. Sumber Pektin dan Limonen.....	29
Tabel 2.4. Klasifikasi Jeruk Bali (<i>Citrus maxima</i>).....	30
Tabel 2.5. Klasifikasi jeruk Manis (<i>Citrus sinensis</i>)	31
Tabel 4.1. Relevansi Metode.....	66
Tabel 4.2. Relevansi Hasil Keseragaman Bobot (<i>Weight Variation</i>)	69
Tabel 4.3. Relevansi Hasil Keseragaman Ukuran (Diameter & Ketebalan)	74
Tabel 4.4. Relevansi Hasil Kerapuhan (<i>Friability</i>)	75
Tabel 4.5. Relevansi Hasil Uji Kekerasan (<i>Hardness</i>)	77

Ngudi Waluyo University
Pharmacy Study Program, Faculty of Health Science
Final project, February 2021
Sielviana Sholikah
050117A001

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Neraca Elektronik	21
Gambar 2.2. <i>Hardess Tester</i>	22
Gambar 2.3. Jangka Sorong	24
Gambar 2.4. <i>Friability Tester</i>	24
Gambar 2.5. Jeruk Bali (<i>Citrus maxima</i>)	29
Gambar 2.6. Jeruk Manis (<i>Citrus sinensis</i>)	31
Gambar 2.7. Skema Perubahan Protopektin.....	38
Gambar 2.8. Konsep Teoritis	39
Gambar 2.9 Kerangka Konseptual.....	40

Ngudi Waluyo University
Pharmacy Study Program, Faculty of Health Science
Final project, February 2021
Sielviana Sholikah
050117A001

DAFTAR SINGKATAN

Depkes RI	= Departemen Kesehatan Republik Indonesia
CV	= <i>Coefficient of Variation</i>
SD	= Standar Deviasi
MAE	= <i>Microwave Assisted Extraction</i>
HPMC	= Hidroksi Propil metil Selulosa
C ₃₆₀	= Kadar Terdisolusi
HCl	= Asam Klorida
C	= Celsius
W	= Watt
PVP	= <i>Polyvinyl Pyrollidone</i>