

**PENGARUH VARIASI KONSENTRASI GELATIN SEBAGAI
BINDING AGENT TERHADAP SIFAT FISIK FAST
DISINTEGRANT TABLET EKSTRAK LIDAH BUAYA (*Aloe
vera Linn*)**



SKRIPSI

**PIPIT SETIANINGRUM
1608010091**

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
FEBRUARI 2020**

**PENGARUH VARIASI KONSENTRASI GELATIN SEBAGAI *BINDING*
AGENT TERHADAP SIFAT FISIK *FAST DISINTEGRANT TABLET*
EKSTRAK LIDAH BUAYA (*Aloe vera Linn*)**



SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi

**PIPIT SETIANINGRUM
1608010091**

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
FEBRUARI 2020**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Pipit Setianingrum
NIM : 1608010091
Program Studi : S1 Farmasi
Fakultas : Farmasi
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar serta bukan hasil jiplakan dari karya orang lain.

Demikian pernyataan ini saya buat dan apabila kelak dikemudian hari terbukti ada unsur penjiplakan, saya bersedia mempertanggungjawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Purwokerto, 10 Februari 2020

Yang membuat pernyataan



PIPIT SETIANINGRUM

NIM. 1608010091

HALAMAN PENGESAHAN

PENGARUH VARIASI KONSENTRASI GELATIN SEBAGAI *BINDING*
AGENT TERHADAP SIFAT FISIK *FAST DISINTEGRANT TABLET*
EKSTRAK LIDAH BUAYA (*Aloe vera Linn*)



PIPIT SETIANINGRUM
1608010091

Telah Dipertahankan di depan Panitia Ujian Skripsi

Pada hari Senin tanggal 10 Februari 2020


SUSUNAN PANITIA

Ketua Sekretaris

Dr. Ika Yuni Astuti, M.Si., Apt Arini Syarifah, M.Si., Apt
NIK. 2160238 NIK. 2160648

Penguji



Dr. Agus Siswanto, M.Si., Apt
NIK. 2160309

Mengetahui
Dekan fakultas Farmasi
Universitas Muhamadiyah Purwokerto

Didik Setiawan, Ph.D., Apt
NIK. 2160393

MOTTO

**Bersabarlah kamu dan kuatkanlah kesabaranmu dan tetaplah bersiap siaga
dan bertakwalah kepada Allah agar kamu beruntung
(Q.S. Al 'imran: 200)**

DO YOUR BEST AND NEVER GIVE UP!!!!

YOKKK SEMANGAT YOKKK!!! PASTI BISAAA!!!

PERSEMBAHAN

Bismillahirrohmanirrohim,

Alhamdulillahrabbi'l'alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran kepada saya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu.

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Kedua orang tua tercinta, mamah saya Sumiarti dan bapak saya Sukisman yang tak hentinya memberikan dukungan dan doa, sebagai pemberi kekuatan terbesar dan sumber motivasi untuk terus berjuang mencapai impian saya
2. Adik saya, Dimas Dwi Pambudi, Kakek saya yang memberi dukungan dalam menyelesaikan tugas akhir ini serta Almarhum Nenek yang menjadi sumber motivasi saya
3. Dosen pembimbing, Bapak Agus yang selama ini membimbing dengan sabar
4. Sobat sambatku, Dian Nisya, Irmis Miranti, Fazrin Nur Soleha, yang selama ini berjuang bersama dari awal perkuliahan, saling memberi dukungan, semangat, dan tempat berkeluh kesah selama menjalani perkuliahan dan dalam menyelesaikan tugas akhir ini
5. Tim *Aloe vera*, Anisa Yumna, Yunanda Sri Anggrayta dan Aditya Wijaya yang berjuang bersama, dan saling memberi dukungan serta bantuan selama penelitian
6. Kakak tingkat, Mba Zahra Muftia yang selalu memberi dukungan dan banyak masukan

7. Tim UII, Bagus Mustofa, Pak Har dan Mas Prima yang telah memberikan bantuan selama melakukan penelitian di UII
8. Teman-teman Farmasi 2016 kelas A yang telah berjuang bersama dari awal perkuliahan dan banyak memberikan memori selama masa perkuliahan
9. Diri saya sendiri, Pipit Setianingrum terimakasih sudah berjuang sampai tahap ini, tetap semangat dalam menjalani proses kehidupan



KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmatNya, dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Pengaruh Variasi Konsentrasi Gelatin Sebagai *Binding Agent* Terhadap Sifat Fisik *Fast Disintegrant Tablet Ekstrak Lidah Buaya (Aloe vera Linn)*”**. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi S1 Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

- (1) Dr. Anjar Nugroho.,M.Hum selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
- (2) Didik Setiawan,Ph.D.,Apt selaku Dekan Farmasi yang telah memberikan berbagai informasi dan bimbingan tentang tata laksana penyusunan skripsi;
- (3) Dr. Retno Wahyuningrum, M.Si., Apt selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi yang telah memberi berbagai informasi dan bimbingan tentang tata laksana penyusunan skripsi;
- (4) Dr. Agus Siswanto, M.Si., Apt selaku pembimbing I telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan dalam penyusunan skripsi ini;
- (5) Dr. Ika Yuni Astuti, M.Si.,Apt dan Arini Syarifah, M.Si.,Apt yang telah memberikan berbagai pertanyaan untuk menguji kelayakan sebagai sarjana Farmasi;
- (6) Zainur Rahman Hakim, M.Farm.,Apt selaku pembimbing akademik yang telah memberikan dukungan dan semangat selama perkuliahan;
- (7) Pak Mamat, Pak Umar dan Pak Supri yang membantu selama proses penelitian di UMP;

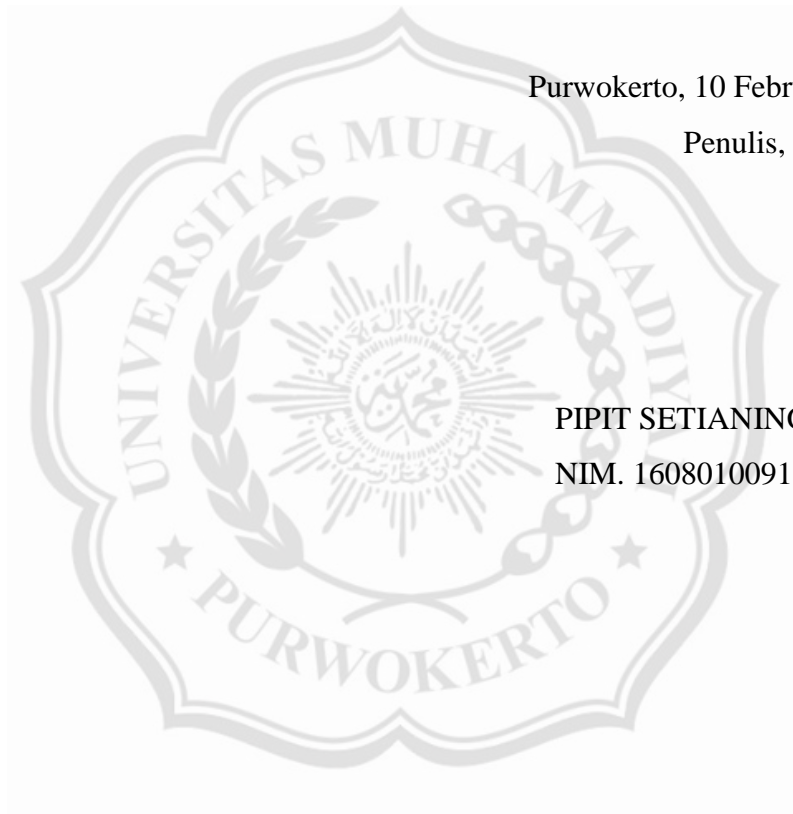
- (8) Segenap dosen dan karyawan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto yang telah membagikan ilmunya dengan penuh dedikasi dan telah melayani dengan sepenuh hati;
- (9) Bapak dan Mamah tercinta yang telah memberikan bantuan dan dukungan baik materi maupun moral; serta
- (10) Semua pihak yang telah membantu dalam penelitian ini.

Akhir kata, semoga Allah SWT memberikan balasan atas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu, aamiin.

Purwokerto, 10 Februari 2020

Penulis,

PIPIT SETIANINGRUM
NIM. 1608010091



RIWAYAT HIDUP

Nama : Pipit Setianingrum

Tempat dan Tanggal lahir : Purbalingga, 8 September 1997

Orang tua : Sukisman
Sumiarti

Alamat : Jalan Raya Tobong, Kutasari RT 007 RW
004, Kecamatan Kutasari, Kabupaten
Purbalingga

No.HP : 085742070911

Alamat email : pipitsetia08@gmail.com

Riwayat Pendidikan :

- a. SD/Tahun Lulus : SD Negeri 1 Kutasari/2009
- b. SMP/ Tahun Lulus : SMP Negeri 1 Kutasari/2012
- c. SMA/ Tahun Lulus : SMA Negeri 2 Purbalingga/2015

Penghargaan akademis : Asisten Praktikum Sediaan Steril 2019

Keanggotaan dalam organisasi :

1. Anggota BEM Fakultas Farmasi Kabinet Luar Biasa 2016/2017
2. Kepala Departemen Kaderisasi BEM Fakultas Farmasi Kabinet Angkasa
2017/2018

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Purwokerto dan demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Pipit Setianingrum
NIM : 1608010091
Program Studi : S1 Farmasi
Fakultas : Farmasi
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Jenis Karya : Skripsi

Menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) kepada Universitas Muhammadiyah Purwokerto atas karya ilmiah saya yang berjudul :

“Pengaruh Variasi Konsentrasi Gelatin Sebagai *Binding Agent* Terhadap Sifat Fisik *Fast Disintegrant Tablet* Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera* Linn)”.

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Purwokerto berhak menyimpan, mengalihmedia/ mengalih formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Purwokerto

Pada Tanggal : 10 Februari 2020

Yang menyatakan,

Pipit Setianingrum

NIM. 1608010091

PENGARUH VARIASI KONSENTRASI GELATIN SEBAGAI *BINDING*
AGENT TERHADAP SIFAT FISIK *FAST DISINTEGRANT TABLET* EKSTRAK
LIDAH BUAYA (*Aloe vera Linn*)
Pipit Setianingrum^{1,2}, Agus Siswanto¹

ABSTRAK

Tanaman lidah buaya (*Aloe vera Linn*) merupakan tanaman yang berkhasiat sebagai antiinflamasi, mempunyai kemampuan menghambat sekresi asam lambung dan aktivitas gastroprotektif. Untuk mempermudah pemanfaatan tanaman lidah buaya maka dibuat sediaan *fast disintegrant tablet* (FDT). FDT merupakan tablet yang segera terdisintegrasi setelah kontak dengan cairan saliva di dalam mulut. Salah satu bahan yang digunakan dalam pembuatan FDT yaitu gelatin sebagai bahan pengikat. Gelatin mempunyai daya ikat antar partikel yang kuat sehingga dapat meningkatkan kekompakan dan daya tahan tablet terhadap gesekan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi bahan pengikat gelatin terhadap sifat fisik FDT ekstrak lidah buaya. FDT ekstrak lidah buaya dibuat dengan menggunakan metode granulasi basah. FDT kemudian dievaluasi sifat fisik tablet meliputi keseragaman bobot, kekerasan, kerapuhan dan waktu hancur, serta diuji kapasitas penetralan asam lambung. Hasil evaluasi sifat fisik dan kapasitas penetralan asam lambung dibandingkan dengan persyaratan pada literatur dan dianalisis secara statistik dengan uji ANOVA One Way. Hasil penelitian menunjukkan ketiga formula memenuhi syarat tablet yang baik kecuali pada hasil waktu hancur. Hasil analisis statistik menunjukkan peningkatan konsentrasi gelatin tidak menunjukkan adanya perbedaan signifikan, kecuali pada uji kapasitas penetralan asam lambung menunjukkan perbedaan signifikan dengan nilai $p < 0,05$. Penelitian ini menunjukkan peningkatan konsentrasi gelatin sebanyak dua kali lipat tidak memberikan pengaruh pada sifat fisik FDT tetapi dapat menurunkan kapasitas penetralan asam lambung.

Kata Kunci: Lidah buaya, *Fast Disintegrant Tablet*, gelatin, granulasi basah.

EFFECT OF VARIATIONS CONCENTRATION OF GELATIN AS A
BINDING AGENT ON PHYSICAL PROPERTIES OF FAST DISINTEGRANT
TABLET OF EXTRACT OF ALOE VERA (*Aloe vera* Linn)

Pipit Setianingrum, Agus Siswanto¹

ABSTRACT

Aloe vera plant (*Aloe vera* Linn) is a plant that has anti-inflammatory properties, has the ability to inhibit gastric acid secretion and gastroprotective activity. To facilitate the utilization of aloe vera plants, fast disintegrant tablet (FDT) preparations are made. FDT is a tablet that is immediately disintegrated after contact with salivary fluid in the mouth. One of the materials used in the manufacture of FDT is gelatin as a binder. Gelatin has a strong bond between particles so as to increase the compactness and resistance of the tablet to friction. This study aims to determine the effect of variations in the concentration of gelatin binding agents on the physical properties of FDT aloe vera extract. FDT aloe extract is made using the wet granulation method. The FDT was then evaluated for physical properties of the tablets including uniformity in weight, hardness, friability and disintegration time, and gastric acid neutralizing capacity was tested. The results of the evaluation of the physical properties and neutralizing capacity of the stomach acid were compared with the requirements in the literature and were statistically analyzed with the One Way ANOVA test. The results showed that all three formulas met the requirements of good tablets except for the results of disintegration time. Statistical analysis showed that the increase in gelatin concentration did not show any significant difference, except for the stomach acid neutralization capacity test which showed a significant difference with a p value <0.05. This study showed that doubling the concentration of gelatin had no effect on the physical properties of FDT but could reduce the gastric acid neutralizing capacity.

Keywords: *Aloe vera*, *Fast Disintegrant Tablet*, gelatin, wet granulation.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vii
RIWAYAT HIDUP.....	ix
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	x
ABSTRAK	xi
<i>ABSTRACT</i>	xii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
DAFTAR SINGKATAN	xviii
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Hasil penelitian terdahulu	4
2.2 Tinjauan Pustaka	5
2.2.1.Lidah Buaya	5
2.2.2 Ekstraksi	6
2.2.3 <i>Fast Disintegrant Tablet</i>	8
2.3 Kerangka Konsep	19
2.4. Hipotesis.....	20

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis Rancangan Penelitian	21
3.2 Variable penelitian	21
3.3 definisi variabel Operasional	21
3.4 Waktu dan tempat Penelitian.....	22
3.5 Alat dan bahan	22
3.6 Cara Penelitian	23
3.7 Analisis Hasil	27

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil.....	28
4.1.1 Determinasi Tanaman Lidah Buaya.....	28
4.1.2 Pembuatan Ekstrak Lidah Buaya	28
4.1.3 Uji Karakteristik Ekstrak.....	28
4.1.4 Uji Fisik Tablet.....	29
4.1.5 Uji Netralisasi Asam Lambung.....	31
4.2 Pembahasan	31
4.2.1 Determinasi Tanaman Lidah Buaya.....	31
4.2.2 Pembuatan Ekstrak Lidah Buaya	32
4.2.3 Uji Karakteristik Ekstrak.....	33
4.2.4 Uji Fisik Tablet.....	34
4.2.5 Uji Netralisasi Asam Lambung.....	41
4.3 Keunggulan Dan Keterbatasan Penelitian.....	42

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

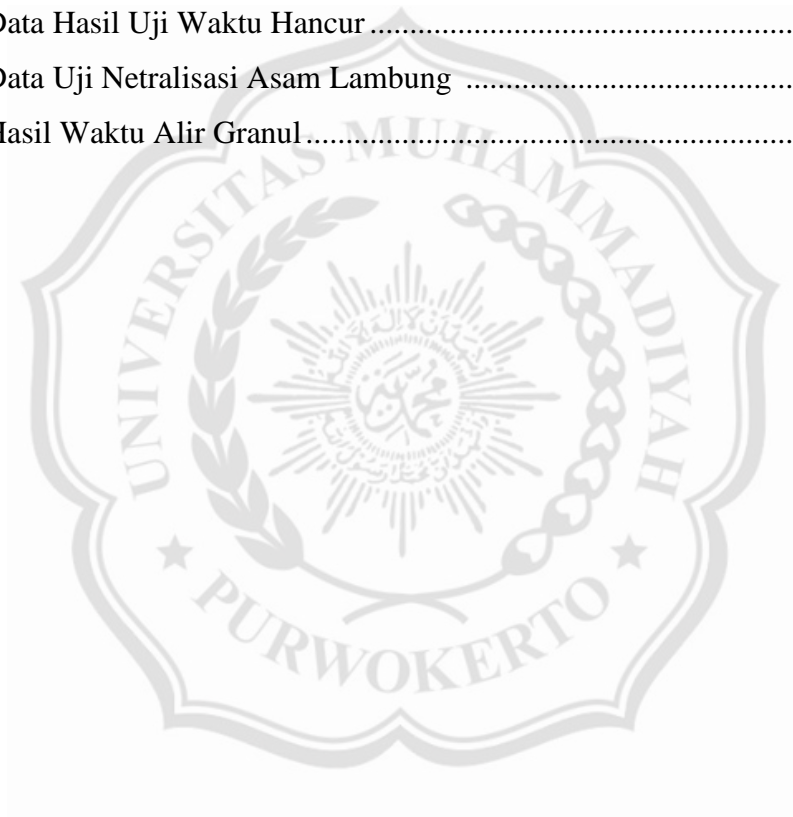
5.1 Kesimpulan	43
5.2 Saran	43

DAFTAR PUSTAKA	44
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN	48
-----------------------	-----------

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Persyaratan Penyimpangan Bobot	17
Tabel 3.1 Formula Sediaan FDT Ekstrak Lidah Buaya	25
Tabel 4.1 Hasil Rendemen Ekstrak Lidah Buaya	28
Table 4.2 Hasil Uji Organoleptis	28
Tabel 4.3 Data Bobot Tablet	29
Tabel 4.4 Data Hasil Uji Kekerasan	30
Tabel 4.5 Data Hasil Uji Kerapuhan	31
Tabel 4.6 Data Hasil Uji Waktu Hancur	31
Tabel 4.7 Data Uji Netralisasi Asam Lambung	31
Tabel 4.8 Hasil Waktu Alir Granul	37



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Daun Lidah Buaya	5
Gambar 2.2 Struktur SSG	14
Gambar 2.3 Struktur Avicel pH 102	15
Gambar 2.4 Struktur Manitol	16
Gambar 2.5 Struktur Laktosa	16
Gambar 2.6 Struktur Mg Stearat	17
Gambar 2.8 Kerangka Konsep Penelitian	19
Gambar 4.1 Hasil KLT Kandungan Flavonoid Ekstrak Lidah Buaya	29



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Determinasi Tanaman Lidah Buaya	49
Lampiran 2 Data Statistik Uji Kekerasan	50
Lampiran 3 Data Statistik Uji Waktu Hancur	51
Lampiran 4 Data Statistik Uji Netralisasi Asam Lambung.....	52
Lampiran 5 Perhitungan Bahan Formula	54
Lampiran 6 Hasil Penyimpangan Bobot Tablet.....	55
Lampiran 7 Hasil Uji Kerapuhan	56
Lampiran 8 Perhitungan Bahan Uji Netralisasi Asam Lambung.....	57
Lampiran 9 Sertifikat Analisis SSG.....	58



DAFTAR SINGKATAN

FDT	<i>Fast Disintegrant Tablet</i>
SSG	<i>Sodium Starch Glycolate</i>
KLT	Kromatografi lapis Tipis
UV	Ultra Violet
HCl	<i>Hydrochlorid Acid</i>
NaOH	Natrium Hidroksida
CV	Koefisien Variasi

