

**FORMULASI TABLET KUNYAH ATTAPULGIT DENGAN VARIASI  
KONSENTRASI PVP K-30 DAN EXPLOTAB  
SECARA GRANULASI BASAH**



**Diajukan oleh :**

**Anidha Illahiwahdati  
15120869B**

**PROGRAM STUDI D-III FARMASI  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2015**

**FORMULASI TABLET KUNYAH ATTAPULGIT DENGAN VARIASI  
KONSENTRASI PVP K-30 DAN EXPLOTAB  
SECARA GRANULASI BASAH**



**Diajukan oleh :**

**Anidha Illahiwahdati**  
**15120869B**

**PROGRAM STUDI D-III FARMASI**  
**FAKULTAS FARMASI**  
**UNIVERSITAS SETIA BUDI**  
**SURAKARTA**  
**2015**

**PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH**  
Berjudul

**FORMULASI TABLET KUNYAH ATTAPULGIT DENGAN VARIASI  
KONSENTRASI PVP K-30 DAN EXPLOTAB  
SECARA GRANULASI BASAH**

oleh :

Anidha Illahiwahdati

15120869B

Dipertahankan dihadapan panitia Penguji Karya Tulis Ilmiah  
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi  
Pada tanggal : 4 juni 2015

Pembimbing,



Siti Aisyah, M.Sc., Apt





Mengetahui,  
Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi  
Dekan,


Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt.

Penguji :

1. Ilham Kuncahyo, M.Sc., Apt
2. Mamik Ponco Rahayu, M.Si., Apt
3. Siti Aisyah, M.Sc., Apt

1.  .....

2.  .....

3.  .....

## **PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis ilmiah ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar ahli madya disuatu Perguruan Tinggi dan menurut pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan dapat disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila tugas akhir ini merupakan jiplakan dari karya ilmiah atau skripsi atau penelitian orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara Akademis maupun Hukum.

Surakarta, oktober 2014



Anidha Illahiwahdati

## PERSEMBAHAN

Bismillahirrohmanirrokhim...

Dengan Rahmat Allah yang Maha Pengasih Lagi Maha Penyayang

Saya persembahkan karya tulis ini untuk:

- **ENI HIMAWATI** ibunda tercinta, **NUR HIDAYANTO** bapak terhebat, **SULASTRI** simbah putri yang paling saya sayang, terimakasih telah memberikan semangat, dukungan, dan doa yang tiada hentinya dan selalu memberikan yang terbaik. Terimakasih telah menjadi orang tua paling hebat buat saya.
- Patner sayaa **NURIAWATI**, terimakasih untuk kerjasamanya, semangatnya dan bantuannya.
- **DELLA, OJAN, IRAWAN, ATTA, RATNA, GANI, SIUS** sahabat, teman, serta saudara , terimakasih buat dukungan , semangat, bantuannya, canda tawa dan pikninya setiap saat, terimakasih juga buat pak misno dan bu misno untuk makan besarnya tiap minggu (hehehe) . Pokoknya terimakasih buat semuanya tanpa kalian saya yang ngga bisa apa. Dipertemukan dengan kalian adalah rasa syukurr yang teramat dalam buat saya, teman terkonyol, tersolid yang pernah saya temui. Pokonya Terimakasih karena kalian saya bisa melupakan sejenak masalah hidup saya, untuk ketulusan dan kesetiaan kalian menemani dan menampung seluruh keluh kesah kehidupan saya.**SUKSES SELALU GAESSS!!**
- Buat **OVI, UMU, NIA, IRA, NUARI, GITA** semoga lancar skripsinya gaes ! **CEPET LULUS CEPET NIKAH !**
- Seluruh teman-teman D3 FARMASI angkatan 2012 teori satu dan teori dua , canda tawa kalian yang membuat saya tidak bosan dikampus.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah yang berjudul **“FORMULASI TABLET KUNYAH ATTAPULGIT DENGAN VARIASI KONSENTRASI PVP K-30 DAN EXPLOTAB SECARA GRANULASI BASAH”** sebagai salah satu persyaratan untuk mencapai derajat Ahli Madya Farmasi dalam ilmu kefarmasian di Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi. Salawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhamad SAW beserta keluarga dan para sahabat.

Berkat dukungan, bimbingan, dan bantuan dari berbagai pihak sehingga karya tulis ilmiah ini dapat terselesaikan. Dalam kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ir. Winarso Suryolegowo, SH., M.Pd., selaku Rektor Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. Dr. A., Oetari, SU., MM., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Opstaria Saptarini, M.Si., Apt., selaku Ketua Program Studi D-III Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi, Surakarta.
4. Siti Aisyah, M.Sc., Apt., selaku pembimbing yang penuh kesabaran dalam membimbing, memberi semangat, memotivasi, pengarahan serta nasehat kepada penyusun, sehingga penyusun dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.

5. Bapak dan Ibu dosen, selaku panitia penguji Karya Tulis ini yang telah memberikan masukan demi kesempurnaan Karya Tulis ini.
6. PT. Berlico yang bersedia membantu dan memberi sebagian bahan attapulgit sebagai bahan utama dalam penelitian ini.
7. Mbak yeni dan mas Ari selaku penanggung jawab Laboratorium 13 Teknologi Bahan Formulasi Sediaan Padat Universitas Setia Budi, Surakarta yang telah membantu dalam menyelesaikan praktikum.
8. Bapak dan ibu serta Keluarga tercinta yang selalu mendoakan, menyemangati, dan selalu setia serta memahami keadaanKu.
9. Nuriawati sebagai teman satu tim yang selalu bersama dan selalu memberi semangat, serta kerja sama yang kompak.
10. Semua pihak yang penulis tidak bisa menyebutkan satu persatu, yang telah membantu penulis dalam melakukan penelitian ini maupun dalam melewati proses kehidupan ini.

Akhirnya dengan segala kerendahan hati, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari pembaca. Harapan penulis karya tulis ilmiah ini dapat bermanfaat bagi seluruh pembaca, serta mendorong untuk melakukan penelitian-penelitian lainnya.

Surakarta, 2015

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR RUMUS .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI.....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Perumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	3
D. Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
A. Diare.....	5
B. Tablet Kunyah.....	5
1. Pengertian Tablet Kunyah.....	5
2. Keuntungan dan Kerugian tablet kunyah.....	6
2.1. Keuntungan .....	6
2.2. Kerugian.....	6
3. Bahan Tambahan dalam Pembuatan Tablet Kunyah .....	6
3.1. Bahan Pengisi.....	6
3.2. Bahan Pengikat .....	7
3.3. Bahan Pelicin .....	7
3.4. Bahan Penghancur.....	7
3.5. Bahan Pemanis .....	8



4. Metode Pembuatan Tablet.....	8
4.1. Metode Granulasi Basah.....	8
4.2. Metode Granulasi Kering.....	8
4.3. Metode Kempa Langsung.....	9
5. Pemeriksaan Mutu Fisik Granul .....	9
5.1. Waktu Alir Granul .....	9
5.2. Sudut Diam .....	9
5.3. Susut Pengeringan.....	10
6. Pengujian Mutu Tablet.....	10
6.1. Keseragaman Bobot.....	10
6.2. Kekerasan Tablet.....	11
6.3. Kerapuhan Tablet.....	11
6.4. Waktu Hancur .....	12
6.5. Uji Tanggap Rasa.....	12
C. Pemerian Bahan .....	13
1. Attapulgit.....	13
2. Polivinil Piroolidon K-30.....	13
3. Manitol .....	14
4. Explotab .....	14
5. Mg Stearat .....	15
6. Aspartam .....	15
D. Landasan Teori .....	15
E. Hipotesis .....	17
BAB III METODE PENELITIAN.....	18
A. Populasi dan Sampel.....	18
B. Variabel Penelitian.....	18
1. Identifikasi Variabel Utama .....	18
2. Klasifikasi Variabel Utama .....	18
3. Definisi Operasional Variabel Utama .....	19
C. Bahan dan Alat.....	19
1. Bahan.....	19
2. Alat.....	20
D. Jalannya Penelitian .....	20
1. Formulasi Sediaan Tablet.....	20
2. Pembuatan Sediaan Tablet Kunyah Attapulgit .....	21
3. Pemeriksaan sifat fisik granul .....	21
3.1. Waktu Alir .....	21
3.2. Sudut Diam .....	21
3.3. Susut Pengeringan.....	22
4. Uji Mutu Fisik Tablet.....	22
4.1. Keseragaman Bobot.....	22
4.2. Kekerasan Tablet.....	23
4.3. Kerapuhan Tablet.....	23
4.4. Waktu Hancur .....	23
4.5. Uji Tanggap Rasa.....	24

E. Metode analisa .....	24
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>26</b>
A. Hasil Pemeriksaan Sifat Fisik Granul .....	26
1. Waktu Alir.....	26
2. Susut Pengeringan.....	27
3. Sudut Diam .....	27
B. Hasil Pemeriksaan Sifat Fisik Tablet .....	28
1. Keseragaman Bobot .....	28
2. Kekerasab Tablet.....	29
3. Kerapuhan Tablet .....	30
4. Waktu Hancur .....	31
5. Pengujian Tanggap Rasa .....	33
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>34</b>
A. Kesimpulan .....	34
B. Saran .....	34
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>35</b>

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
1. Rumus Struktur PVP .....	13
2. Rumus Struktur Manitol.....	14
3. Rumus Struktur Mg Stearat.....	15
4. Skema Jalannya Penelitian.....	25

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
1. Syarat Penyimpangan Bobot Tablet.....	11
2. Rancangan Formulasi Tablet Kunyah Attapulgit.....	20
3. Hasil Uji Waktu alir Granul .....	26
4. Hasil Susut Pengeringan Granul .....	27
5. Hasil Sudut Diam Granul .....	28
6. Hasil Uji Keseragaman Bobot.....	29
7. Hasil Uji Kekerasan .....	30
8. Hasil Uji Kerapuhan.....	31
9. Hasil Waktu Hancur .....	32
10. Hasil Pengujian Tanggap Rasa.....	33

## DAFTAR RUMUS

	<b>Halaman</b>
1. Rumus Sudut Diam .....	9
2. Rumus Susut Pengerinan .....	10
3. Rumus Kerapuhan Tablet .....	12
4. Rumus Sudut Diam .....	22
5. Rumus Susut Pengerinan .....	22
6. Rumus Kerapuhan.....	23

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
1. Sertifikat Analisis .....	37
2. Foto Granul Attapulgit.....	38
3. Foto Sediaan Tablet Kunyah Attapulgit .....	39
4. Data Susut Pengerinan.....	40
5. Rancangan Formula Tablet Kunyah Attapulgit.....	41
6. Data Waktu Alir.....	42
7. Data Sudut Diam .....	45
8. Data Uji Keseragaman Bobot .....	48
9. Data Uji Kekerasan Tablet .....	51
10. Data Uji Kerapuhan Tablet.....	54
11. Data Uji Waktu Hancur .....	57
12. Data Uji Tanggap Rasa.....	60

## INTISARI

**ILLAHIWAHDATI, A, 2015, FORMULASI TABLET KUNYAH ATTAPULGIT DENGAN VARIASI KONSENTRASI PVP K-30 DAN EXPLOTAB SECARA GRANULASI BASAH, KARYA TULIS ILMIAH, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.**

Attapulgit merupakan obat diare golongan adsorben yang bekerja dengan menyerap kuman dan toksin penyebab diare. Attapulgit dalam penelitian ini dibuat sediaan tablet kunyah, supaya bisa memberikan suatu bentuk pengobatan yang dapat diberikan dengan mudah kepada anak-anak atau orang tua, yang sukar menelan tablet. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi PVP K-30 dan explotab terhadap mutu fisik tablet kunyah attapulgit.

Penelitian ini dilakukan dengan membuat 3 formula variasi konsentrasi PVP K-30 : Explotab. Formula I (3% : 5%), formula II (4% : 4%), formula III (5% : 3%). Pengujian meliputi waktu alir, susut pengeringan, sudut diam, keseragaman bobot, kekerasan tablet, kerapuhan tablet, waktu hancur tablet dan tanggap rasa. Analisis statistik dilakukan dengan metode Anova satu arah dengan taraf kepercayaan 95% dengan menggunakan program SPSS 18.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa attapulgit dapat dibuat sediaan tablet kunyah dengan menggunakan bahan pengikat PVP K-30 dan penghancur explotab. Dari uji waktu hancur menunjukkan bahwa formula I memberikan hasil yang paling baik dibandingkan dengan formula II dan formula III.

---

---

Kata kunci : Attapulgit, tablet kunyah, PVP K-30, explotab, granulasi basah

## ABSTRACT

**ILLAHIWAHDATI A. 2015.THE FORMULATIONS OF ATTAPULGIT CHEWABLE TABLETS WITH CONCENTRATION VARIATION OF PVP K-30 AND EXPLOTAB IN WET GRANULATION. SCIENTIFIC PAPERS. PHARMACY FACULTY.SETIA BUDI UNIVERSITY. SURAKARTA.**

The attapulgit is an diarrhea medication of adsorbent group that works by absorbing the germs and toxins that cause diarrhea. The attapulgit in this study were made chewable tablet dosage form, to make it easier to drink, especially for children. This study was aimed to determine the effect of concentration variations of PVP K-30 and explotab to the physical quality of attapulgit chewable tablets.

This study was done by making three formulas of concentrations varying of PVP K-30: Explotab, Formula I (3% to 5%), formula II (4%: 4%), formula III (5% 3%). The testing are includes of flow time, drying shrinkage, repose angle, weight uniformity, tablet hardness, friability tablet, tablet shattered time and flavor responsiveness. The statistical analysis was conducted using one-way ANOVA with 95% confidence level using SPSS 18.

The result of the study showed that attapulgit could be made chewable tablets preparation using PVP K-30 as binder and explotab as disintegration. From the disintegration time test, it could be seen that formula I provided the best result compared with formulas II and III.

---

Keywords: Attapulgit, chewable tablets, PVP K-30, explotab, wet granulation



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Penyakit diare masih menjadi salah satu masalah kesehatan masyarakat yang penting karena merupakan penyumbang utama ketiga angka kesakitan dan kematian anak diberbagai negara termasuk Indonesia. Penyebab utama kematian akibat diare adalah dehidrasi akibat kehilangan cairan dan elektrolit melalui tinja. Penyakit diare dapat ditanggulangi dengan penanganan yang tepat sehingga tidak sampai menimbulkan kematian terutama pada balita (Widoyono, 2008). Salah satu obat diare adalah Attapulgit.

Attapulgit merupakan obat diare golongan adsorben yang bekerja dengan menyerap kuman dan toksin penyebab diare. Attapulgit dapat mengurangi durasi dan tingkat keparahan yang ditunjukkan dengan menurunnya frekuensi kontraksi dan konsistensi feses, mencegah dehidrasi dan mengurangi jumlah *oral dehydration solution* (ORS) yang dikonsumsi (Riawati, 2013). Dosis yang digunakan untuk attapulgit yaitu dewasa dan anak > 12 tahun 2 tablet setelah diare pertama, 2 tablet tiap kali diare berikutnya; maksimum sehari 12 tablet; anak 6-12 tahun ½ dosis dewasa; maksimum, untuk attapulgit sediaan 600 mg per tablet (Tjay dan Kirana, 1978).

Attapulgit dalam penelitian ini dibuat sediaan tablet kunyah. Tablet kunyah dimaksudkan untuk dikunyah di mulut sebelum ditelan dan bukan untuk ditelan utuh. Tujuan dari tablet kunyah adalah untuk memberikan suatu bentuk

pengobatan yang dapat diberikan dengan mudah kepada anak-anak atau orang tua, yang sukar menelan tablet. Pembuatan tablet kunyah dapat dibuat dengan berbagai metode pembuatan tablet, dalam penelitian ini tablet kunyah dibuat dengan menggunakan metode granulasi basah. Granulasi basah adalah proses menambahkan cairan pada suatu serbuk atau campuran serbuk dalam suatu wadah yang dilengkapi dengan pengadukan yang akan menghasilkan aglomerasi atau granul (Siregar, 2008). Pembuatan tablet kunyah attapulgit memerlukan bahan tambahan berupa, bahan pengisi, bahan pengikat, bahan penghancur, dan bahan pelicin. Salah satu bahan tambahan yang digunakan adalah bahan pengikat dan bahan penghancur. Pengikat yang digunakan dalam penelitian ini adalah PVP K-30, dan untuk bahan penghancurnya menggunakan explotab.

PVP K-30 dapat digunakan dalam bentuk larutan dalam air maupun alkohol, Polivinil pirolidon juga sebagai pengikat kering. Granul dengan Polivinil pirolidon mempunyai sifat alir yang baik, sudut diam minimum, serta menghasilkan fines lebih sedikit dan daya kompaktilitas yang lebih baik (Banker dan Anderson, 1986). Pemerianya berupa serbuk putih atau kekuningan, berbau lemah atau tidak berbau, higroskopis (Anonim, 1979).

USP (1985) menjelaskan bahwa explotab merupakan bahan penghancur yang berwarna putih, tidak berbau, tidak berasa dan merupakan serbuk yang mudah mengalir (*free Flowing*). Kelarutan 2% b/v dalam air dingin membentuk dispersi, tidak larut dalam alkohol (Narumi, 2013). Explotab juga disebut *sodium starch glycolate* atau Primogel yang merupakan garam sodium dari karboksi metil amilum yang berasal dari amilum solani. Explotab merupakan salah satu super

disintegrant yang efektif dalam pembuatan tablet secara granulasi maupun cetak langsung. Bahan penghancur ini sangat baik karena kemampuan mengembangnya yang cukup besar sehingga dapat membantu proses pecahnya tablet (Edge dan Miller, 2006).

### **B. Perumusan Masalah**

Permasalahan dalam penelitian ini, yaitu :

1. Apakah attapulgit dengan bahan pengikat PVP K-30 dan bahan penghancur explotab dapat dibuat sediaan tablet kunyah yang memenuhi mutu fisik sesuai persyaratan ?
2. Berapakah kombinasi PVP K-30 dan Explotab yang dapat memberikan mutu fisik tablet kunyah attapulgit yang paling baik?

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini, yaitu :

1. Mampu membuat tablet kunyah attapulgit dengan bahan pengikat PVP K-30 dan bahan penghancur explotab yang memenuhi mutu fisik sesuai persyaratan ?
2. Mengetahui kombinasi PVP K-30 dan Explotab yang memberikan mutu fisik tablet kunyah attapulgit yang paling baik.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang formulasi tablet kunyah dan pengaruh bahan pengikat dan penghancur terhadap mutu fisik tablet kunyah.