

**FORMULASI *FAST DISINTEGRATING TABLET* IBUPROFEN DENGAN  
BAHAN PENGHANCUR *SODIUM STARCH GLYCOLATE***



**SKRIPSI**

**ISAK JULI PURNOMO SELAN  
1008010132**

**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO  
AGUSTUS 2017**

**FORMULASI *FAST DISINTEGRATING TABLET* IBUPROFEN DENGAN  
BAHAN PENGHANCUR *SODIUM STARCH GLYCOLATE***



**SKRIPSI**

Diajukan sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi

**ISAK JULI PURNOMO SELAN  
1008010132**

**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO  
AGUSTUS 2017**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**FORMULASI FAST DISINTEGRATING TABLET IBUPROFEN  
DENGAN BAHAN PENGHANCUR SODIUM STRACH GLYCOLATE**

**ISAK JULI PURNOMO SELAN  
1008010132**

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

**Pembimbing I**



**Dr. Agus Siswanto, Msi., Apt  
NIK : 2160309**

**Pembimbing II**



**Dwi hartanti, M.farm., Apt  
NIK : 2160399**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**FORMULA *FAST DISINTEGRATING TABLET* IBUPROFEN DENGAN  
BAHAN PENGHANCUR *SODIUM STARCH GLYCOLATE***

**Isak Juli Purnomo Selan  
1008010132**

**Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Skripsi  
Pada hari Selasa tanggal 8 agustus**

**PANITIA**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH  
PURWOKERTO**

Ketua	Sekretaris
<u>Dr. Agus Siswanto, M.Si., Apt</u> NIK. 2160309	<u>Dwi Hartanti, M.Farm., Apt</u> NIK. 2160399
Penguji I	Penguji II
<u>Dr. Pri Iswati, M.Si., Apt</u> NIK. 2160218	<u>Elza Sundhani, M.Sc., Apt</u> NIK. 2160494

Mengetahui  
Dekan Fakultas Farmasi

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



## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertandatangan di bawah ini, saya:

Nama : Isak J P Selan

NIM : 1008010132

Program Studi : Farmasi

Fakultas/Universitas : Farmasi/Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini adalah hasil dari proses penelitian saya yang telah dilakukan dengan prosedur penelitian yang benar dengan arahan dari dosen pembimbing dan bukan hasil penjiplakan dari karya orang lain. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun yang tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir skripsi ini.

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

Purwokerto, 8 Agustus 2017

Yang menyatakan



ISAK J P SELAN  
1008010132

## MOTTO

*“ Karena di dalam banyak hikmat ada banyak susah hati, dan siapa  
memperbanyak pengetahuan, memperbanyak kesedihan”*

**(Pengkhotbah 1:18)**



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmatNya saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan Formula *Fast Disintegrating Tablet* Ibuprofen dengan bahan penghancur *sodium starch glycolate*. 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.

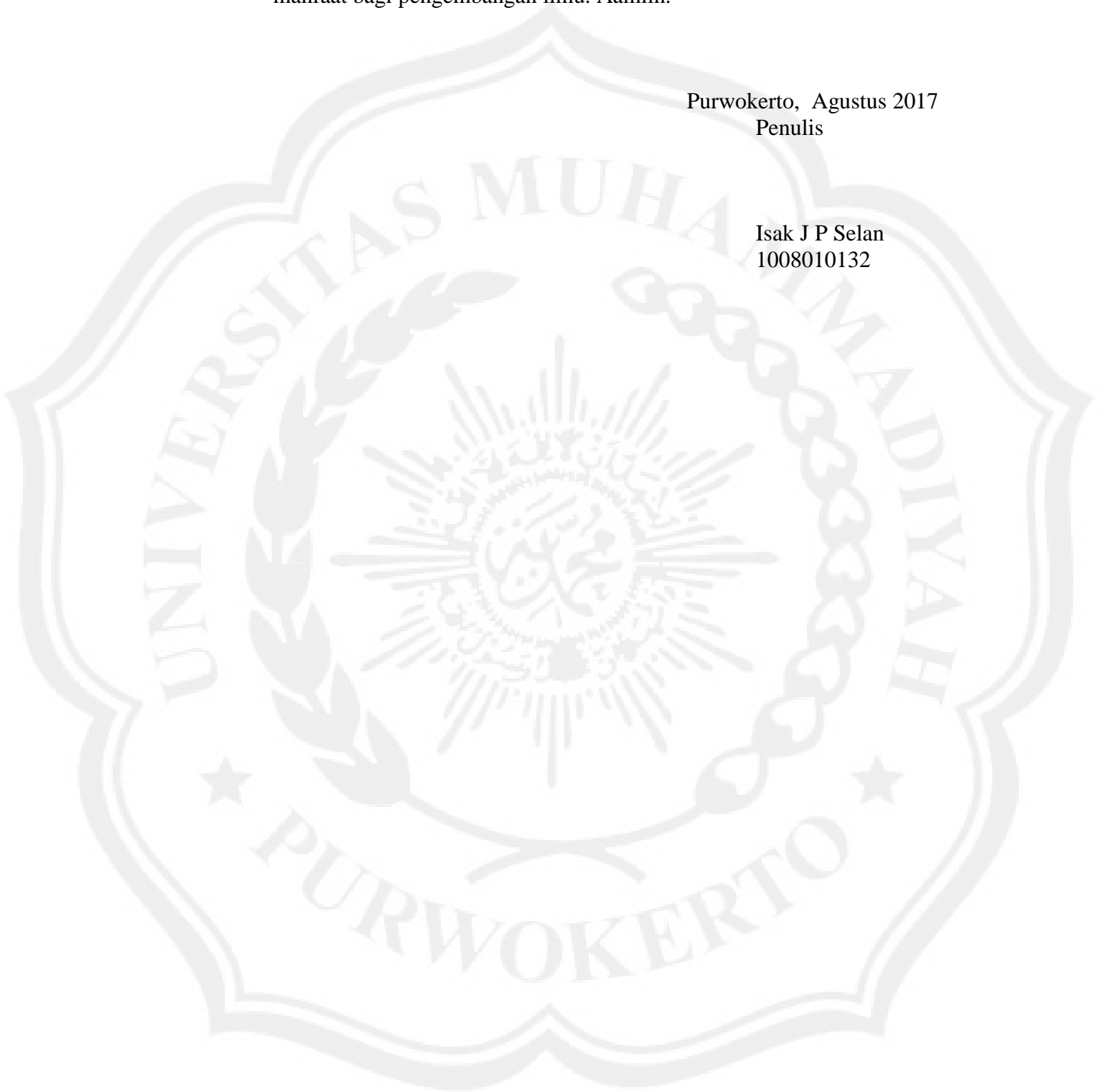
Penulis sangat menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada yang terhormat :

- (1) Dr. H. Syamsuhadi Irsyad S.H.,M.H., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Purwokerto
- (2) Dr. Agus Siswanto, M.Si.,Apt selaku Dekan Farmasi yang telah memberi berbagai informasi dan bimbingan tentang tata laksana penyusunan skripsi;
- (3) Wahyu Utaminingrum, M.Sc.,Apt Selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi yang telah memberi berbagai informasi dan tata laksanaan penyusunan skripsi.
- (4) Dr Agus Siswanto, M.Si.,Apt dan Dwi Hartanti, M.Farm.,Apt. Selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan dalam penyusunan skripsi ini.
- (5) Dr. Pri Iswati, M.Si.,Apt yang telah memberikan berbagai pertanyaan untuk menguji kelayakan sebagai sarjana Farmasi
- (6) Elsa Sundhani,M.Sc yang telah memberikan berbagai pertanyaan untuk menguji kelayakan sebagai sarjana farmasi
- (7) Ibu serta saudara-saudari tercinta yang telah memberikan bantuan dan dukungan baik material maupun moral;
- (8) Dan semua teman-teman yang telah memberikan bantuan dan motifasi untuk menyelesaikan Skripsi 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, Agustus 2017  
Penulis

Isak J P Selan  
1008010132





**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 : Isak Juli Purnomo Selan  
NIM : 1008010132  
Program Studi : 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 :

*Formula Fast Disintegrating Tablet Ibuprofen dengan  
bahan Penghancur Sodium Starch Glycolate*

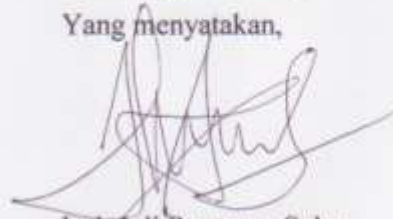
Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Purwokerto berhak menyimpan, mengalihmediakan/ mengalih formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*Database*), merawat, dan mempublikasikan sekripsi saya dengan tetap mencantumkan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

Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Purwokerto

Pada tanggal : 8 Agustus 2017

Yang menyatakan,



Isak Juli Purnomo Selan  
1008010064

Formula *Fast Disintegrating Tablet* Ibuprofen dengan  
Bahan Penghancur *Sodium Starch Glicolate*

Isak J P Selan, Dr Agus Siswanto, M.Si.,Apt, Dwi Hartanti, M.Farm.,Apt

**ABSTRAK**

Ibuprofen merupakan golongan *Non-Steroid Anti Inflammatory Drug* (NSAID) yang bekerja menghambat siklooksigenase-1 dan siklooksigenase-2, Ibuprofen sendiri memiliki efek samping ketidak nyamanan gastrointestinal, mual, diare, terkadang pendarahan, dan terjadi ulserasi. Penggunaan *fast disintegrating tablet* dapat membantu mengatasi efek samping gastrointestinal dari Ibuprofen karena obat ini didesain untuk dapat hancur di mulut. *Fast disintegrating tablet* dibuat dengan menggunakan *sodium starch glycolate* sebagai bahan penghancur. Penelitian ini merupakan penelitian experimental yang dibuat *fast disintegrating tablet* dengan *sodium starch glycolate* sebagai bahan penghancur dengan konsentrasi 4, 6, 8 dan 10%. Metode pembuatan tablet menggunakan metode cetak langsung. Evaluasi tablet meliputi penampilan fisik, keseragaman ukuran, keseragaman bobot, kekerasan, kerapuhan, waktu hancur, penetapan kadar dan disolusi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *sodium starch glycolate* mempengaruhi kekerasan, waktu hancur dan disolusi tablet, tetapi tidak mempengaruhi keseragaman ukuran, keseragaman bobot, kerapuhan dan kadar zat aktif. Sodium Starch glycolate dengan konsentrasi 6, 8 dan 10% menghasilkan *fast disintegrating tablet* Ibuprofen yang memenuhi syarat kualitas fisika dan disolusi.

**Kata kunci** : *fast disintegrating tablet*, Ibuprofen, *sodium starch glycolate*

Formulation Fast Disintegrating Tablet Ibuprofen by Using  
Sodium Starch Glycolate as Superdisintegrant

Isak J P Selan, Dr Agus Siswanto, M.Si.,Apt, Dwi Hartanti, M.Farm.,Apt

**ABSTRACT**

Ibuprofen is a Non-Steroid Anti Inflammatory Drug (NSAID) drug that works to resist cyclooxygenase-1 and cyclooxygenase-2 reactions. Ibuprofen itself has side effects of gastrointestinal discomfort, nausea, diarrhea, occasionally bleeding, and ulceration. The use of fast disintegrating tablets can help to reduce the gastrointestinal side effects of Ibuprofen, because the drug is designed to be crushed in the mouth. Fast disintegrating tablets Ibuprofen are made by using sodium starch glycolate as a superdisintegrant. This research is an experimental research made fast disintegrating tablet with sodium starch glycolate as a superdisintegrant agent with concentration 4, 6, 8 and 10%. The method of making a tablet uses the direct compression method. Evaluation of tablets include physical appearance, uniformity of size, weight uniformity, tablet hardness, friability of tablets, disintegration, assay and dissolution. The results of this study showed that sodium starch glycolate affects hardness, disintegration and tablet dissolution, but does not affect uniformity of size, weight uniformity, friability and active substance levels. Sodium starch glycolate with a concentration of 6%, 8% and 10% have the quality requirements of physical properties and dissolution fast disintegrating Ibuprofen tablets.

**Keywords:** Fast disintegrating tablets, Ibuprofen, Sodium starch glycolate

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iv
MOTTO .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI .....	viii
ABSTRAK .....	ix
<i>ABSTRACT</i> .....	x
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Perumusan Masalah .....	2
C. Tujuan Penelitian .....	2
D. Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>4</b>
A. Landasan teori .....	4
1. <i>Fast Disintegrating Tablet</i> .....	4
2. Formula FDT .....	7
3. Uraian Bahan .....	9
4. Sifat Fisik tablet FDT .....	12
5. Uji Disolusi .....	14
B. Kerangka konsep .....	19
C. Hipotesis .....	20

<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>21</b>
A. Jenis dan Rancangan penelitian .....	21
B. Variabel Penelitian .....	21
C. Waktu dan Tempat Penelitian.....	21
D. Alat dan Bahan.....	21
1. Bahan yang digunakan .....	21
2. Alat yang digunakan .....	22
E. Cara penelitian .....	22
1. Formulasi FDT Ibuprofen .....	22
2. Pembuatan tablet.....	22
3. Uji fisik tablet.....	22
4. Uji penetapan kadar dan disolusi.....	24
F. Analisis Hasil .....	26
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>27</b>
A. Formulasi .....	27
B. Hasil Uji Sifat Fisik Tablet .....	28
1. Penampilan fisik .....	28
2. Keseragaman ukuran .....	28
3. Keseragaman bobot .....	29
4. Kekerasan tablet .....	30
5. Kerapuhan tablet.....	30
6. Waktu hancur .....	31
C. Penetapan Kadar dan Disolusi .....	33
1. Kurva baku .....	33
2. Penetapan kadar FDT Ibuprofen.....	33
3. Profil pelepasan obat.....	35
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>38</b>
A. Kesimpulan .....	38
B. Saran .....	38
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>38</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>42</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Persyaratan penyimpangan bobot tablet .....	13
Tabel 3.1 Formula <i>fast disintegrating tablet</i> Ibuprofen .....	22
Tabel 3.2. Syarat keseragaman bobot .....	23
Tabel 4.1 Hasil evaluasi keseragaman ukuran .....	28
Tabel 4.2 Data keseragaman bobot FDT Ibuprofen .....	29
Tabel 4.3 Data kekerasan tablet FDT Ibuprofen .....	30
Tabel 4.4 Data kerapuhan tablet FDT Ibuprofen .....	31
Tabel 4.5 Data waktu hancur FDT Ibuprofen .....	31
Tabel 4.6 Hasil absorbansi kurva baku Ibuprofen .....	33
Tabel 4.7 Hasil penetapan kadar FDT Ibuprofen .....	35
Tabel 4.8 Hasil persen kadar Ibuprofen terdisolusi .....	35
Tabel 4.9 Rangkuman hasil penelitian .....	37

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Struktur Kimia Ibuprofen .....	9
Gambar 2.2 Struktur kimia <i>sodium starch glycolate</i> .....	10
Gambar 2.4 Tahap-tahap disintegrasi, deagregasi dan disolusi ketika obat meninggalkan suatu tablet atau matriks granular .....	15
Gambar 2.5 Disolusi obat dari suatu padatan matriks.....	16
Gambar 2.6 Kerangka konsep .....	19
Gambar 4.1 Panjang gelombang maksimal Ibuprofen dalam pelarut dapar fosfat pH 6,8.....	33
Gambar 4.2 kurva baku Ibuprofen dalam pelarut dapar fosfat pH 6,8 .....	34
Gambar 4.3 grafik hubungan waktu dengan kadar Ibuprofen.....	36

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Hasil Uji sifat Fisik FDT Ibuprofen .....	42
Lampiran 2 Hasil Perhitungan Penetapan Kadar .....	44
Lampiran 3 Hasil perhitungan uji disolusi .....	46
Lampiran 4 Perhitungan data uji sifat fisik dan disolusi FDT Ibuprofen secara statistik menggunakan analisis satu arah .....	51
Lampiran 5 Sertifikat Analisis <i>Sodium Starch Glycolate</i> .....	59
Lampiran 6 Sertifikat Analisis mannitol .....	60
Lampiran 7 Sertifikat Analisis <i>Microcrystalline Cellulose</i> .....	61