

**PENGARUH PERBEDAAN KONSENTRASI DISINTEGRANT AVICEL PH
102 TERHADAP FORMULASI TABLET DISPERSI PADAT IBUPROFEN-
POLYVINYLPIRROLIDONE (PVP) K30**



SKRIPSI

**JIHAN AZIZAH MUTIFANI HIDAYAT
1608010010**

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

**PENGARUH PERBEDAAN KONSENTRASI DISINTEGRANT AVICEL PH
102 TERHADAP FORMULASI TABLET DISPERSI PADAT IBUPROFEN-
POLYVINYLPIRROLIDONE (PVP) K30**



SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi

**JIHAN AZIZAH MUTIFANI HIDAYAT
1608010010**

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

HALAMAN PERSETUJUAN

PENGARUH PERBEDAAN KONSENTRASI DISINTEGRANT AVICEL PH 102
TERHADAP FORMULASI TABLET DISPERSI PADAT IBUPROFEN-
POLYVINYLPIRROLIDONE (PVP) K30

JIHAN AZIZAH MUTIFANI HIDAYAT

3608010010

Skripsi ini telah disetujui oleh dosen pembimbing skripsi untuk
dipertanyakan dalam sidang skripsi



Pembimbing I

A handwritten signature in black ink, appearing to be "Agus Siswanto", written over a horizontal line.

Dr. apt. Agus Siswanto, M.Si

NIK. 2160309

HALAMAN PENGESAHAN

PENGARUH PERBEDAAN KONSENTRASI DISINTEGRANT AVICEL
PH 102 TERHADAP FORMULASI TABLET DISPERSI PADAT
IBUPROFEN-POLYVINYLPIRROLIDONE (PVP) K30

JIHAN AZIZAH MUTIFANI HIDAYAT

1608010010

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Skripsi

Pada hari Sabtu, 29 Agustus 2020

SUSUNAN PANITIA

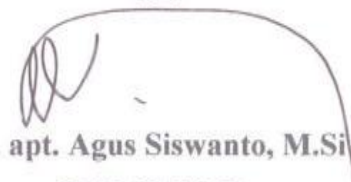
Ketua

Sekretaris


Dr. apt. Ika Yuni Astuti, M.Si
NIK. 2160238


apt. Hariyanti, M.Si
NIK. 2160821

Penguji I


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

Mengetahui
Dekan Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Purwokerto


apt. Didik Setiawan, M.Sc., Ph.D.
NIK. 2160393

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Jihan Azizah Mutifani Hidayat
Nim : 1608010010
Program Studi : Farmasi (S1)
Fakultas : Farmasi
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Menyatakan dengan sebesar-besarnya 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, 29 Agustus 2020

Yang membuat pernyataan



Jihan Azizah Mutifani Hidayat
1608010010

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahiim,

Alhamdulillah rabbil'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 yang tak hentinya memberikan dukungan penuh dan mendoakan.
2. Kakak dan adik kandung saya yang telah memberi semangat.
3. Calon pendamping hidup yang selalu membantu selama proses menyusun skripsi beserta keluarga memberikan dukungan.
4. Sahabat (Diana, Febry) yang senantiasa menghibur saat lelah dan penat, memberi semangat dan menjadi tempat berkeluh kesah.
5. Teman-teman seperjuangan mahasiswa Fakultas Farmasi angkatan 2016 Universitas Muhammadiyah Purwokerto yang selama ini berjuang menuntut ilmu bersama.
6. Semua pihak yang telah membantu dalam penelitian ini.

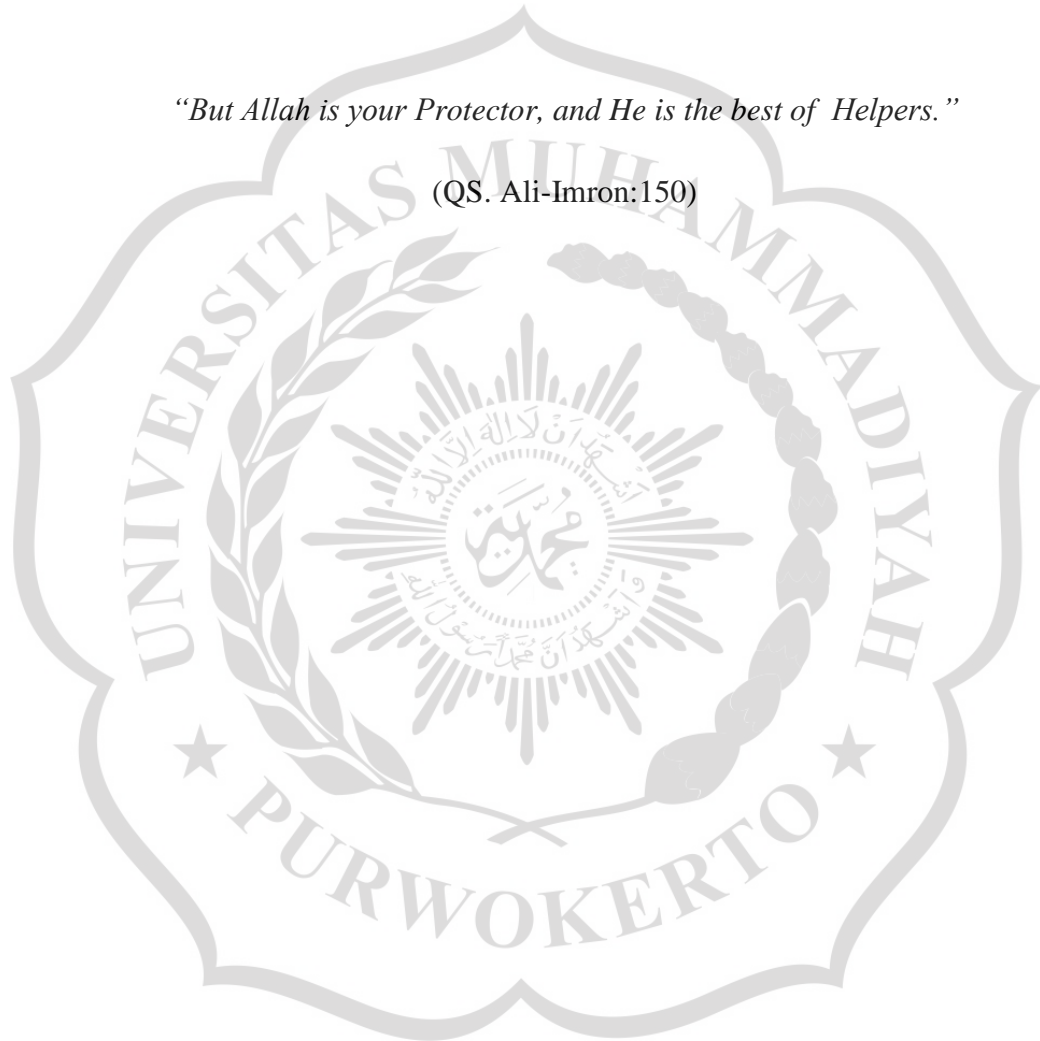
MOTTO

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan”

(QS. Al-Insyiroh: 5-6)

“But Allah is your Protector, and He is the best of Helpers.”

(QS. Ali-Imron:150)



KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul Pengaruh Avicel PH 102 Terhadap Formulasi Tablet Dispersi Padat Ibuprofen-Polyvinylpyrrolidone. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Farmasi pada Programs Studi S1 Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari 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:

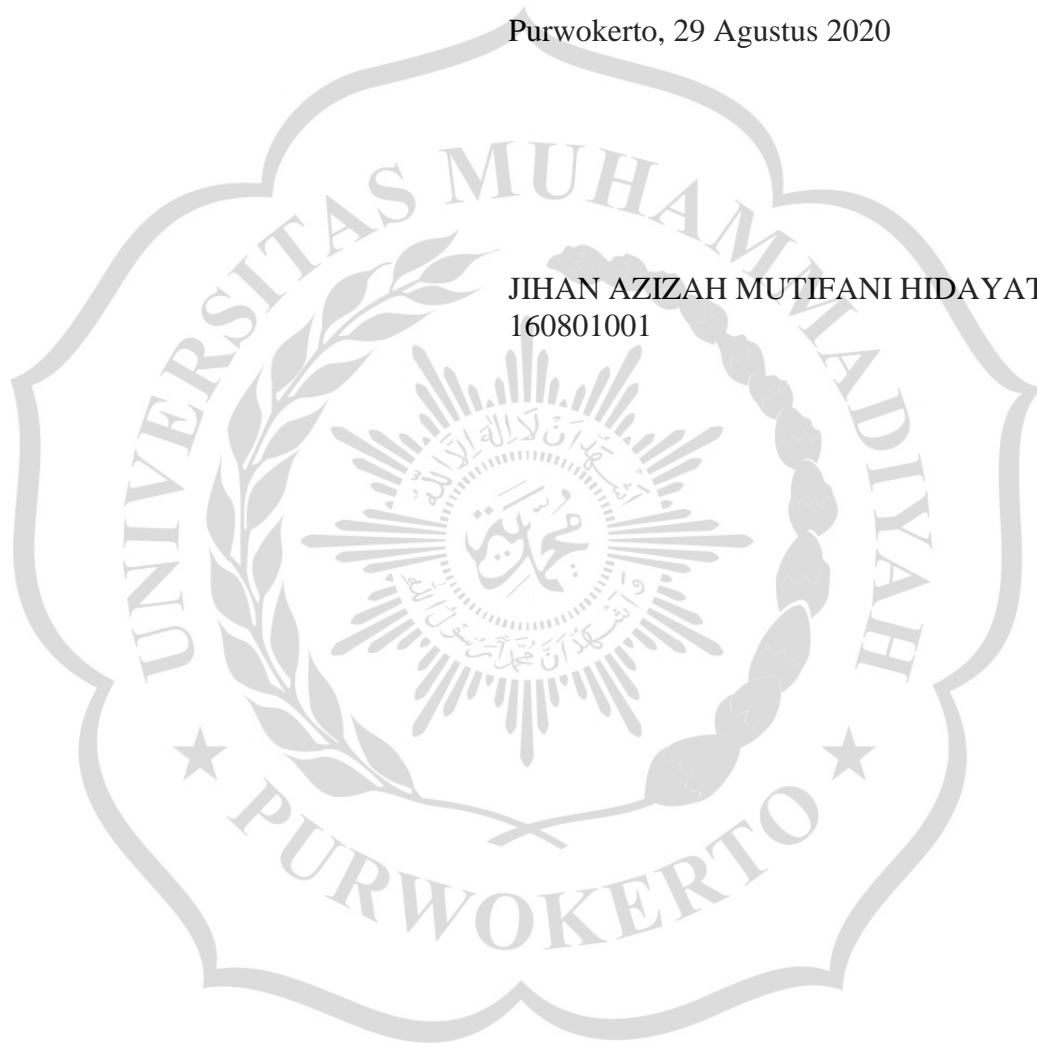
- (1) Dr. Anjar nugroho, M.S.I., M.H.I selaku Rektor Universitas Muhammdiyah Purwokerto;
- (2) Apt. Didik Setiawan, M.Sc., Ph.D., selaku Dekan Farmasi yang telah memberi berbagai informasi dan bimbingan tentang tata laksana penyusunan skripsi;
- (3) Dr. apt. Retno Wahyuningrum, M.Sc., selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi yang telah memberikan berbagai informasi dan bimbingan tentang tata laksana penyusunan skripsi;
- (4) Dr. apt. Agus Siwanto, M.Si selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan dalam penyusunan skripsi ini;
- (5) Dr. apt. Ika Yuni Astuti, M.Si yang telah memberikan berbagai pertanyaan untuk menguji kelayakan sebagai sarjana Farmasi;
- (6) apt. Haryanti, M.Si., Apt yang telah memberikan pertanyaan untuk menguji kelayakan sebagai sarjana Farmasi;
- (7) Bapak Hidayat dan Ibu Chosiyatun serta adik-adiku tercinta yang telah memberikan bantuan dan dukungan baik berupa moral maupun material ; serta
- (8) Ferdy Okta T.S yang selalu memotivasi saya untuk dapat menyelesaikan skripsi ini;

(9) Diana, Febry terimakasih atas dukungan yang telah diberikan untuk dapat menyelesaikan skripsi ini; serta

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

Purwokerto, 29 Agustus 2020

JIHAN AZIZAH MUTIFANI HIDAYAT
160801001



RIWAYAT HIDUP

Nama : Jihan Azizah Mutifani Hidayat
Tempat dan tanggal lahir : Cilacap, 24 Maret 1997
Orang tua : Hidayat Abu Jamroh, Chosiyatun
Alamat : Jalan Kyai Suyuti No.44 RT 03 RW 13
Desa Planjan, Kecamatan Kesugihan,
Kabupaten Cilacap
No. Hp : 082237100070
Alamat email : mutifaniazizah24@gmail.com
Riwayat pendidikan :
a. Sekolah Dasar : SDN Planjan 01
b. Sekolah Menengah Pertama : SMPN 02 Maos
c. Sekolah menengah Atas : SMAN 01 Maos
d. Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

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

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

Nama : Jihan Azizah Mutifani Hidayat
NIM : 1608010010
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 :

“Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Disintegrant Avicel PH 102 Terhadap Formulasi Tablet Dispersi Padat Ibuprofen-*Polyvinylpyrrolidone* (PVP) K30”

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 : 29 Agustus 2020

Yang menyatakan,


METENAI
TEMPEL
3146DADF465222410
6000
ENAM RIBU RUPIAH

Jihan Azizah Mutifani Hidayat
1608010010

Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Disintegrant Avicel PH 102 Terhadap Formulasi
Tablet Dispersi Padat Ibuprofen-*Polyvinylpyrrolidone* (PVP) K30

Jihan Azizah M.H¹, Agus Siswanto²

ABSTRAK

Latar belakang: Ibuprofen merupakan NSAID yang termasuk dalam BCS kelas 2 yaitu permeabilitas membran tinggi dan kelarutan rendah. Oleh karena itu perlu peningkatan laju disolusi dengan meningkatkan kelarutan melalui dispersi padat. Dari hasil dispersi padat diformulasikan menjadi bentuk sediaan tablet dengan perbedaan konsentrasi disintegrant Avicel PH 102. **Metode:** Studi literature menggunakan beberapa referensi/artikel yang relevan kemudian dianalisis dan disintesis. **Hasil:** Berdasarkan hasil studi literature dengan melihat data efektifitas Avicel PH 102 terhadap formulasi tablet dispersi padat Ibuprofen. Sehingga dapat meningkatkan kekerasan dan laju disolusi serta menurunkan kerapuhan dan mempercepat waktu hancur tablet. **Kesimpulan:** Bahwa pembentukan tablet Ibuprofen dengan pengaruh perbedaan konsentrasi disintegrant Avicel PH 102 dapat meningkatkan kekerasan dan laju disolusi serta menurunkan kerapuhan dan mempercepat waktu hancur tablet.

Kata kunci : Tablet ibuprofen hasil dispersi padat, Pengaruh Perbedaan Avicel PH 102

The Effect of Avicel PH 102 Disintegrant Concentration Difference on Ibuprofen-Polyvinylpyrrolidone (PVP) K30 Solid Dispersion Tablet Formulation

Jihan Azizah M.H¹, Agus Siswanto²

ABSTRACT

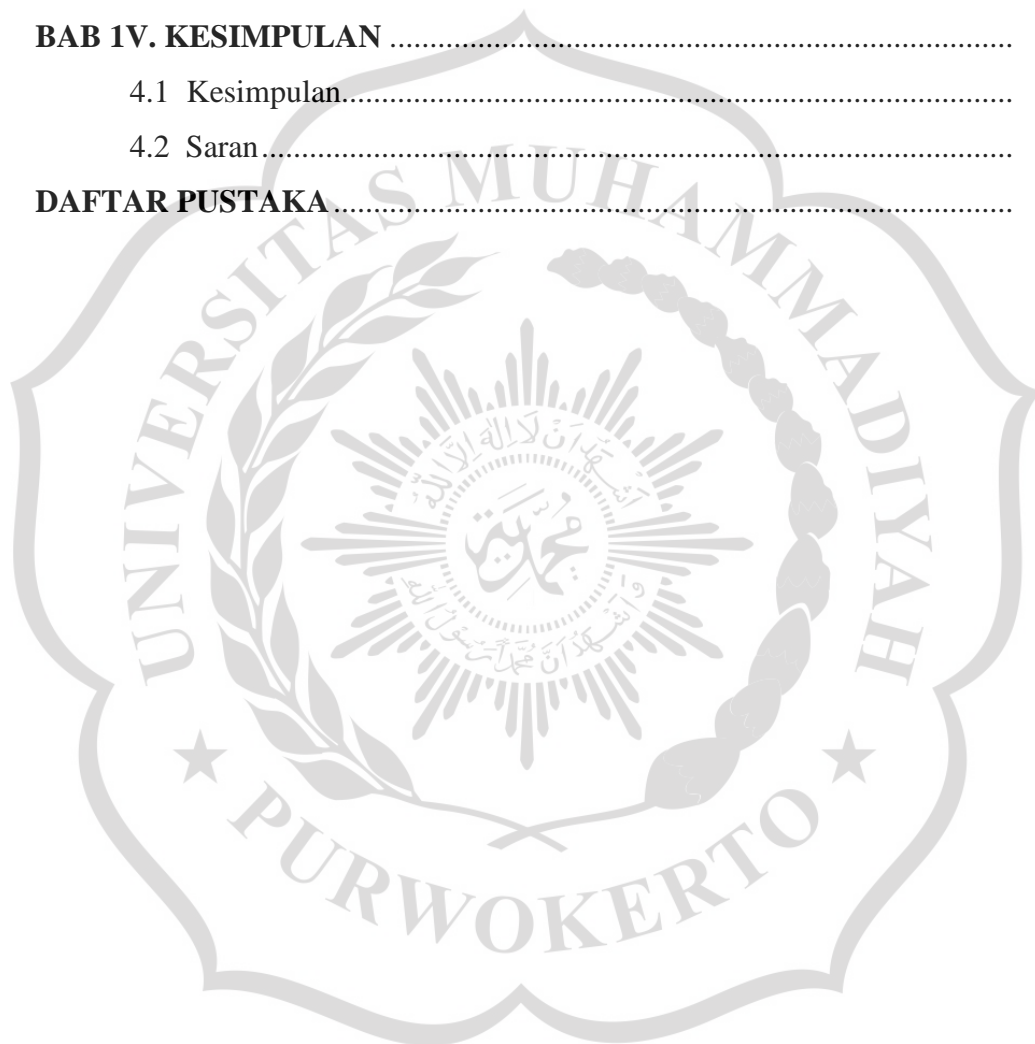
Background: Ibuprofen is an NSAID that is included in BCS class 2, namely high membrane permeability and low solubility. Therefore it is necessary to increase the dissolution rate by increasing the solubility through solid dispersion. From the solid dispersion results it was formulated into tablet dosage forms with the difference in disintegrant Avicel PH 102. **Methods:** Literature study using several relevant references / articles then analyzed and synthesized. **Results:** Based on the results of a literature study by looking at the data on the effectiveness of Avicel PH 102 against the solid dispersion tablet formulation of Ibuprofen. So that it can increase the hardness and dissolution rate as well as reduce the brittleness and speed up the disintegration time of tablets. **Conclusion:** That the formation of Ibuprofen tablets with the effect of differences in the concentration of disintegrant Avicel PH 102 can increase the hardness and dissolution rate as well as reduce the brittleness and accelerate the disintegrant time of tablets.

Keywords: Solid dispersion results of ibuprofen tablets, Effect of Difference Avicel PH 102

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
MOTTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
RIWAYAT HIDUP.....	ix
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	x
ABSTRAK.....	xi
<i>ABSTRACT</i>	xii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Penelitian Terdahulu	3
2.2 Landasan Teori.....	4
2.2.1 Tablet.....	4
2.2.2 Komponen Tablet	4
2.2.3 Proses Pembuatan Tablet.....	8
2.2.4 Evaluasi Sifat Fisik Tablet	9
2.2.5 Dispersi Padat.....	12

2.2.6 Monografi Bahan.....	16
2.3 Kerangka Konsep.....	21
2.4 Hipotesis.....	22
BAB III. ANALISIS DAN SINTESIS	23
3.1 Analisis Dispersi Padat Ibuprofen-Polyvynpyrrolidone	23
3.2 Analisis Efektifitas Disintegrant Avicel PH 102.....	30
3.3 Rancangan Formula Tablet Ibuprofen.....	35
BAB IV. KESIMPULAN	41
4.1 Kesimpulan.....	41
4.2 Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA.....	42



DAFTAR SINGKATAN

BCS	<i>Biopharmaceutics Classification System</i>
DE	Disolusi Efisiensi
DSC	Differential Scanning Calorimetri
DTA	Differential Thermal Analysis
FTIR	Fourier Transform Infra Red
IBU	Ibuprofen
NSAID	<i>Non Steroid AntiInflammation Drug</i>
ODT	Orally Disintegrating Tablet
PVP	Polyvinylpyrrolidone



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Analisis Hasil Efektifitas Disintegrant Avicel PH 102.....	31
Tabel 3.2 Komposisi Formula Tablet	35
Tabel 3.3 Rancangan Formula Tablet Ibuprofen	36



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Kerangka Konsep	21
Gambar 3.1. Termogram DSC Dispersi Padat Ibuprofen	24
Gambar 3.2. Spektrum FTIR Dispersi Padat Ibuprofen	26
Gambar 3.3. Termogram DSC Dispersi Padat polimer PVP K30.....	27
Gambar 3.4 Spektrum FTIR polimer PVP K30	28
Gambar 3.5 Pola difraksi sinar X polimer PVP K30	29
Gambar 3.6 Struktur Avicel PH 102	38

