

FORMULASI FAST DISINTEGRATING TABLET (FDT) ASPIRIN SEBAGAI ANTIPLATELET DENGAN Ac-Di-Sol[®] SEBAGAI SUPERDISINTEGRANT

LUSI NURDIANTI^{1*}, DICKY NURDIANSYAH², RATIH ARYANI³

^{1,2,3} Prodi S1 Farmasi STIKes Bakti Tunas Husada Tasikmalaya
e-mail : lusinurdianti83@gmail.com

Abstrak : Aspirin merupakan obat antiplatelet pada dosis 75-150 mg per hari. Aspirin termasuk dalam kelompok *Biopharmaceutical Classification System* (BCS) kelas 2 yang memiliki kelarutan rendah tetapi permeabilitas tinggi. Salah satu teknologi farmasi yang sedang berkembang saat ini adalah FDT (*Fast Disintegrating Tablet*) yang akan hancur ketika tablet diletakkan di rongga mulut, sehingga dapat memudahkan pemberian obat secara oral pada pasien pediatri, geriatri atau pasien cacat mental yang mungkin sulit menelan tablet konvensional dengan bantuan air. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh Ac-Di-Sol terhadap waktu hancur dan profil disolusi FDT aspirin. Dibuat 3 formula yang mengandung Ac-Di-Sol sebagai *superdisintegrant* pada formula 1, 2 dan 3 secara berturut-turut 1%; 2%; dan 3%. Tablet dibuat dengan metode kempa langsung. Evaluasi tablet meliputi organoleptik, keseragaman ukuran, keseragaman bobot, kerapuhan, kekerasan, waktu hancur, penetapan kadar, keseragaman kandungan dan uji disolusi. Formula 3 yang mengandung Ac-Di-Sol 3% merupakan formula paling optimal dengan waktu hancur 1,65 menit. Persen terdisolusi pada waktu ke-30 menit pada formula 1, 2 dan 3 secara berturut-turut menghasilkan 101,07%; 101,26%; dan 103,36%. Hal ini menunjukkan bahwa Ac-Di-Sol mempengaruhi waktu hancur dan profil disolusi FDT aspirin. Semakin tinggi konsentrasi Ac-Di-Sol, maka waktu hancur akan semakin cepat dan profil disolusi semakin meningkat.

Kata kunci: Aspirin, *Superdisintegrant*, FDT.

1. LATAR BELAKANG

Kelarutan merupakan salah satu sifat fisikokimia senyawa obat yang penting dalam menentukan derajat absorpsi obat dalam saluran cerna. Obat-obat yang mempunyai kelarutan kecil dalam air (*poorly soluble drugs*) seringkali menunjukkan ketersediaan hayati rendah dan kecepatan disolusi merupakan tahap penentu (*rate limiting step*) pada proses absorpsi obat (Launer dan Dressman, 2000).

Aspirin merupakan obat antiplatelet yang paling banyak diteliti. Dengan dosis 75-150 mg per hari mempunyai efektivitas sama dengan dosis yang lebih tinggi. Aspirin dosis rendah bersifat protektif terhadap kejadian vaskuler oklusif, termasuk infark miokard akut atau stroke iskemik, angina stabil atau tidak stabil. Aspirin dihidrolisis menjadi asam salisilat dan asam asetat di dalam plasma, dengan waktu paruh 15-20 menit (Lim, 2013).

Rute pemberian obat secara oral memiliki pemerian yang sangat luas hingga 50-60% dari total sediaan. Bentuk sediaan padat lebih disukai karena kemudahan dalam pemakaian, ketepatan dosis, menghindarkan rasa sakit saat pemakaian, dan yang paling penting adalah meningkatkan kepatuhan pasien dalam penggunaan obat oral. Bentuk sediaan padat yang paling terkenal adalah tablet dan kapsul (Mikhania, 2014).

Saat ini terdapat bentuk penghantaran baru sediaan oral yaitu *Fast Disintegrating Tablets (FDT)* yang juga dikenal dengan sebutan *Orally Disintegrating Tablets (ODT)*, *mouth dissolving tablets*, dan *orodispersible*. FDT digunakan untuk pasien pediatri, geriatri, *bedridden*, atau pasien cacat mental yang mungkin sulit menelan tablet konvensional atau kapsul (Madan, dkk., 2009).

FDT didesain untuk dapat hancur dengan cepat tanpa dikunyah dan tanpa memerlukan air minum serta memiliki rasa yang enak di mulut. *British Pharmacopoeia Veterinary* (2008) mempersyaratkan waktu hancur FDT adalah 3 menit atau kurang. Sediaan FDT mengandung zat aktif dengan dosis dibawah 50 mg. Golongan obat yang sesuai untuk sediaan FDT adalah obat-obat penyakit kardiovaskuler, analgesik, antialergi, dan obat untuk disfungsi ereksi (Mikhania, 2014). FDT ketika diletakkan dalam mulut langsung melarut dan melepaskan zat aktif. Obat yang lebih cepat hancur akan lebih cepat diabsorpsi dan cepat memberikan efek. Bioavailabilitas obat dalam bentuk FDT lebih baik daripada tablet konvensional (Kumar, dkk., 2011).

Tablet terdisintegrasi cepat menawarkan keuntungan dibandingkan dengan tablet *effervescent* karena tablet terdisintegrasi cepat tidak seperti tablet *effervescent* memerlukan media air untuk proses disintegrasi dan disolusinya. Itu semua ditujukan untuk meningkatkan penerimaan pasien. Pada formulasi tablet terdisintegrasi cepat yang dibuat juga memperhatikan rasa yang dihasilkan dari produk tablet yang dibuat. Karena bagaimanapun rasa yang manis pada tablet akan membuat penerimaan pasien meningkat terutama pediatri dan geriatri dalam tujuannya mencegah muntah (*emesis*) sehingga menggunakan bahan pengisi manitol untuk meningkatkan rasa manis pada tablet ini dalam formulasi tablet terdisintegrasi cepat (Kuccherkar, dkk., 2003).

Agar terbentuk sediaan FDT, dalam pembuatannya perlu penambahan eksipien utama yaitu *superdisintegrant* dan eksipien dasar yaitu gula. Secara prinsip, penambahan *superdisintegrant* dapat mempengaruhi kecepatan waktu hancur.

Sebagai pemberi rasa manis dan sensasi dingin dalam mulut digunakan manitol. Manitol menunjukkan kelarutan tinggi dalam air, dan rasanya manis sehingga menutupi rasa tidak enak di mulut (Kumar, dkk., 2011). Penelitian ini menggunakan *superdisintegrant* Ac-Di-Sol[®] karena pada penelitian sebelumnya, tablet loratadin yang menggunakan *superdisintegrant* Ac-Di-Sol[®] menunjukkan kecepatan disintegrasi dan pembasahan yang paling baik (Anggraeni, 2015).

Berdasarkan uraian tersebut, maka dilakukan penelitian dengan judul : Formulasi *Fast Disintegrating Tablet* (FDT) Aspirin Sebagai Antiplatelet Dengan Ac-Di-Sol Sebagai Penghancur.

2. METODE PENELITIAN

Alat yang digunakan selama penelitian adalah neraca analitik (Mettler Toledo), mesin pencetak tablet (*single punch Stokes*), alat uji disolusi (HR-SR8PLUS), spektrofotometer UV-Vis (Shimadzu), alat uji waktu hancur (Erweka), *flowability tester* (Erweka apparatus), *friability tester* (J. Engelsmann), *hardness tester* (Erweka apparatus), jangka sorong, mortir, stamper serta alat-alat gelas.

Bahan yang digunakan selama penelitian adalah aspirin, avicel PH-102, PVP K-30, Ac-Di-Sol, natrium sakarin, talk, dan magnesium stearate diperoleh dari PT. Kimia Farma, etanol, asam asetat glasial, dan natrium asetat diperoleh dari CV. Walagri serta aqua DM diperoleh dari PT. Brataco.

Tabel 1 Formulasi sediaan tablet FDT

Komposisi	F1	F2	F3
Aspirin (mg)	50	50	50
Ac-Di-Sol (%)	1	2	3
Avicel PH-102 (mg)	67	66	65
PVP K-30 (%)	3	3	3
Manitol (mg)	67	66	65
Natrium Sakarin (%)	2,5	2,5	2,5
Talk (%)	1	1	1
Magnesium Stearat (%)	0,5	0,5	0,5
Total (mg)	200	200	200

Pembuatan Tablet Kempa Langsung

Zat aktif dapat dibagi kedalam dua kategori, yaitu zat aktif dosis tinggi dan zat aktif dosis rendah. Secara teknis, seharusnya hampir semua zat aktif dosis rendah (<50 mg) mungkin untuk dicetak menggunakan proses kempa langsung dengan pemilihan eksipien dan peralatan tablet yang tepat. Pembuatan FDT aspirin dilakukan dengan cara kempa langsung, yaitu masing-masing zat aktif dan eksipien dicampur bersama-sama dalam alat pencampur. Campuran serbuk yang telah homogen dikempa dalam mesin tablet menjadi tablet jadi (Siregar, 2010).

Evaluasi Serbuk

a. Sifat Aliran Serbuk

Pengujian laju alir serbuk dan sudut istirahat dilakukan menggunakan alat *flowmeter*. Untuk laju alir serbuk, sejumlah bahan ditimbang lalu dimasukkan ke dalam corong *flowmeter*, ratakan bagian atasnya. Alat dijalankan dan diukur waktu yang dibutuhkan oleh seluruh bahan untuk mengalir melalui corong. Laju alir dinyatakan dalam gram/detik, dinyatakan baik jika 100 gram bahan mengalir tidak lebih dari 10 detik. Sedangkan untuk pengukuran sudut istirahat ditentukan dengan mengukur sudut kecuraman bukit yang dapat dilihat pada Tabel 2 berikut (Prabowo, 2011):

Tabel 2 Hubungan Sifat Alir Terhadap Sudut Istirahat

Sudut Istirahat α	Keterangan Sifat Alir
25°-30°	Istimewa
31°-35°	Baik
36°-40°	Cukup Baik
41°-45°	Agak Baik
46°-55°	Buruk
56°-65°	Sangat Buruk
>66°	Sangat Buruk Sekali

b. Kompresibilitas

Massa tablet (m) ditimbang, dimasukkan ke dalam gelas ukur 100 mL dan dibaca volume yang terlihat (V_1). Kemudian gelas ukur tersebut diketuk-ketukkan sebanyak 300 kali (V_2).

$$Bj \text{ Bulk} = \frac{m}{V_1}$$

$$Bj \text{ Mampat} = \frac{m}{V_2}$$

Indeks kompresibilitas (%) =

$$\frac{Bj \text{ Mampat} - Bj \text{ Bulk}}{Bj \text{ Mampat}} \times 100\%$$

Tabel 3 Indeks Kompresibilitas dan Kategorinya (Depkes RI, 1995)

Indeks Kompresibilitas (%)	Kategori Sifat Alir
<10	Istimewa
11-15	Baik
16-20	Cukup Baik
21-25	Agak Baik
26-31	Buruk
32-37	Sangat Buruk
>38	Sangat Buruk Sekali

Evaluasi Tablet

a. Uji Organoleptik

Uji organoleptik tablet meliputi, bau, rasa, dan warna (Siregar, 2010).

b. Uji Keseragaman Ukuran

Diambil 20 tablet secara acak dari masing-masing formula, kemudian diameter dan ketebalan tablet diukur menggunakan jangka sorong (mikrometer). Tablet dinyatakan memenuhi syarat apabila diameter tablet tidak lebih dari 3 kali dan tidak kurang dari $1\frac{1}{3}$ tebal tablet (Depkes RI, 1979).

c. Uji Keseragaman Bobot

Diambil 20 tablet secara acak dari masing-masing formula dan dihitung bobot rata-ratanya, kemudian setiap tablet ditimbang satu per satu. Persyaratannya adalah tidak lebih dari dua tablet menyimpang lebih besar dari kolom A dan tidak satupun tablet yang menyimpang lebih besar dari kolom B (Depkes RI, 1979).

Tabel 4 Syarat Keseragaman Bobot

Berat rata-rata (mg)	Selisih (%)	
	A	B
25 atau kurang	15	30
26-150	10	20
151-300	7,5	15
>300	5,0	10

d. Uji Friabilitas

Dibersihkan 20 tablet dari debu yang menempel kemudian ditimbang (a) dan masukkan 20 tablet tersebut ke dalam alat *Friability Tester* dan dijalankan dengan kecepatan 25 rpm selama 4 menit. Selanjutnya tablet dikeluarkan dan dibersihkan dari debu yang menempel, kemudian timbang kembali (b). Dihitung selisih bobot tablet sebelum dan sesudah perlakuan dengan persamaan (Depkes RI, 1995):

$$F = \frac{a-b}{a} \times 100 \%$$

e. Uji Kekerasan Tablet Aspirin

Pengujian ini menggunakan alat yang disebut *Hardness Tester* dengan cara meletakkan tablet secara horizontal pada alat, kemudian dicatat pada tekanan berapa tablet tersebut pecah (Depkes RI, 1979).

f. Uji Waktu Hancur Tablet Aspirin

Dimasukkan 6 tablet ke dalam keranjang pada alat penguji waktu hancur. Medium yang digunakan adalah aquades pada suhu 37°C. Waktu yang diperlukan tablet untuk hancur dicatat (Depkes RI, 1995).

g. Penetapan Kadar Tablet Aspirin

1) Penentuan Panjang Gelombang Maksimal Aspirin

Ditimbang 50 mg standar aspirin kemudian dilarutkan dalam etanol p.a 100 mL (500 ppm). Dilakukan pengenceran dengan etanol p.a menjadi 50 ppm, kemudian ditentukan panjang gelombangnya antara 200-400 nm menggunakan Spektrofotometer UV-Vis.

2) Pembuatan Kurva Kalibrasi Aspirin

Dari larutan standar 500 ppm, kemudian dilakukan pengenceran sebanyak 6 konsentrasi dan ditentukan absorbansinya pada panjang gelombang maksimal aspirin yang telah diketahui menggunakan Spektrofotometer UV-Vis.

3) Penetapan Kadar Tablet Aspirin

Ditimbang 10 tablet dan hitung bobot rata-ratanya, kemudian digerus dan ditimbang sebanyak bobot rata-rata tablet. Dimasukkan ke dalam labu ukur 100 mL dan dilarutkan dengan etanol, kemudian disaring dengan kertas whatmann. Kadar diukur menggunakan Spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang maksimal aspirin yang telah diketahui (Depkes RI, 1995).

h. Uji Keseragaman Kandungan Tablet Aspirin

Diambil 20 tablet secara acak kemudian ditimbang masing-masing. Satu tablet digerus dan dilarutkan dengan 100 mL etanol. Absorbansinya ditentukan pada panjang gelombang maksimal yang telah diketahui menggunakan Spektrofotometer UV-Vis. Ulangi perlakuan untuk tablet selanjutnya (Depkes RI, 1995).

i. Uji Disolusi Tablet Aspirin

1) Penentuan Panjang Gelombang Maksimal Aspirin

Ditimbang 50 mg standar aspirin kemudian dilarutkan dengan dapar asetat 100 mL (500 ppm). Dilakukan pengenceran dengan dapar asetat menjadi 50 ppm, kemudian ditentukan panjang gelombangnya antara 200-400 nm menggunakan Spektrofotometer UV-Vis.

2) Pembuatan Kurva Kalibrasi Aspirin

Dari larutan standar 500 ppm, kemudian dilakukan pengenceran sebanyak 6 konsentrasi dan absorbansinya ditentukan pada panjang gelombang maksimal yang telah diketahui menggunakan Spektrofotometer UV-Vis.

3) Uji Disolusi Tablet Aspirin

Uji disolusi menggunakan alat tipe 2 dengan kecepatan 50 rpm pada medium 900 mL dapar asetat selama 30 menit dengan suhu 37°C. Medium dibuat dengan mencampur 2,99 gram *natrium asetat trihidrat* dan 1,66 mL *asam asetat galsial P* dengan air hingga 1000 mL dengan pH 4,50±0,05. Pengambilan aliquot sebanyak 10 mL dilakukan sebanyak 7 kali, yaitu pada waktu 1, 2, 3, 5, 10, 20 dan 30 menit. Jumlah obat yang terdisolusi dihitung menggunakan Spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang maksimal yang telah diketahui (Depkes RI, 1995).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan Tablet *Fast Disintegrating Tablets* (FDT)

Tablet FDT dibuat dengan metode kempa langsung karena mengandung zat aktif dalam dosis rendah (<50 mg) serta eksipien yang digunakan memiliki laju alir dan kompresibilitas yang baik. Tablet FDT dibuat sebanyak 3 formula. Sebagai *superdisintegrant*, konsentrasi Ac-Di-Sol yang digunakan bervariasi yaitu 1%, 2% dan 3% untuk mengetahui perbedaan waktu hancur tablet FDT.

Evaluasi Massa Cetak Tablet

Tabel 5 Hasil Evaluasi Massa Cetak Tablet FDT

Formula tablet FDT	Laju alir (gram/detik)	Sudut istirahat α (°)	Indeks kompresibilitas (%)
F1	23,25±0,58	28,30±0,61	11,5064±0,71
F2	25,00±1,00	30,30±0,32	13,9195±0,01
F3	20,00±1,00	30,03±0,74	12,6612±0,01

Ket: mengandung Ac-Di-Sol F1 (1%), F2 (2%) dan F3 (3%) n=3.

Tabel 5 menunjukkan hasil evaluasi massa cetak tablet yang menyatakan bahwa ketiga formula memenuhi syarat. Pembuatan tablet dan bobot tablet yang dihasilkan dipengaruhi oleh kemampuan mengalirnya massa cetak tablet, sehingga dilakukan evaluasi terhadap massa cetak tablet meliputi laju alir, sudut istirahat dan kompresibilitas. Syarat laju alir yang baik yaitu 100 gram dalam 10 detik. Semua formula memiliki laju alir yang baik.

Laju alir dipengaruhi oleh sudut istirahat, semakin kecil sudut istirahat maka semakin baik laju alirnya. Sudut istirahat dari ketiga formula masuk kedalam kategori istimewa (25°-30°) (Lieberman, dkk., 1994).

Massa cetak tablet yang stabil dan kompak saat diberi tekanan harus memenuhi persyaratan indeks kompresibilitas. Ketiga formula memiliki indeks kompresibilitas yang masuk kedalam kategori baik (11-15 %) (Prabowo, 2011).

Evaluasi Tablet



Tabel 6 Hasil Uji Organoleptik Tablet FDT

Formula	Bentuk	Bau	Rasa	Warna
F1	Bulat	Berbau	Manis	Putih
F2	Bulat	Berbau	Manis	Putih
F3	Bulat	Berbau	Manis	Putih

Ket: mengandung Ac-Di-Sol F1 (1%), F2 (2%) dan F3 (3%) n=3.

Tabel 6 menunjukkan hasil uji organoleptik yang menyatakan bahwa ketiga formula sesuai dengan sifat fisikokimia zat aktif dan excipien yang digunakan.

Tabel 7 Hasil Evaluasi Keseragaman Ukuran Tablet FDT

Formula	Diameter (mm)	Tebal (mm)
F1	8,17±0,02	3,94±0,11
F2	8,15±0,02	4,17±0,09
F3	8,15±0,01	4,14±0,09

Ket: mengandung Ac-Di-Sol F1 (1%), F2 (2%) dan F3 (3%).

Tabel 7 menunjukkan hasil evaluasi keseragaman ukuran yang menyatakan bahwa ketiga formula memenuhi syarat, yaitu diameter tablet tidak lebih dari 3 kali dan tidak kurang dari $1\frac{1}{3}$ tebal tablet. Hal ini dipengaruhi oleh sifat alir massa tablet yang baik, sehingga *die* terisi secara merata dan dihasilkan ukuran yang seragam.

Tabel 8 Hasil Evaluasi Keseragaman Bobot Tablet FDT

Formula	Bobot rata-rata (mg)	Penyimpangan (%)
F1	212,5±4,44	1,65±0,96
F2	228,5±3,66	1,12±1,12
F3	227,0±4,70	1,85±0,83

Ket: mengandung Ac-Di-Sol F1 (1%), F2 (2%) dan F3 (3%).

Tabel 8 menunjukkan hasil evaluasi keseragaman bobot tablet yang menyatakan bahwa ketiga formula memenuhi syarat. Bobot rata-rata tablet yang diperoleh memenuhi syarat yaitu tidak lebih dari 2 tablet yang menyimpang lebih dari 7,5% dan tidak satu pun tablet yang menyimpang lebih dari 15% (Depkes RI, 1979).

Table 9 Hasil Evaluasi Kekerasan dan Kerapuhan Tablet FDT

Formula	Kekerasan (kg/cm ²)	Friabilitas (%)
F1	3,00±0,00	0,47
F2	3,15±0,31	0,66
F3	3,20±0,41	0,44

Ket: mengandung Ac-Di-Sol F1 (1%), F2 (2%) dan F3 (3%).

Tabel 9 menunjukkan hasil evaluasi kekerasan dan kerapuhan tablet FDT yang menyatakan bahwa ketiga formula memenuhi syarat. Tablet FDT dirancang cepat hancur sehingga kekerasannya cukup rendah agar tablet dapat hancur di rongga mulut. Syarat kekerasan tablet FDT yang baik berada pada rentang 3-5 kg/cm² (Panigrahi dan Behera, 2010). Tablet yang terlalu keras dapat menghalangi penetrasi air, sehingga dibutuhkan excipien yang berperan sebagai *Filler binder* yang tidak menghalangi penetrasi air. *Filler binder* yang digunakan adalah Avicel PH 102 karena memiliki ukuran partikel yang lebih besar dibanding avicel PH 101.

Uji friabilitas atau uji keregangan dilakukan untuk mengetahui ketahanan tablet terhadap guncangan yang terjadi selama proses pembuatan, pengemasan dan pendistribusian. Syarat keregangan tablet yaitu <1%.

Tabel 10 Uji Waktu Hancur dan Penetapan Kadar

Formula	Waktu hancur (menit)	Kadar (%)
F1	1,86±0,35	102,78±0,25
F2	1,71±0,23	100,43±0,22
F3	1,65±0,06	107,54±0,45

Ket: mengandung Ac-Di-Sol F1 (1%), F2 (2%) dan F3 (3%) n=3.

Tabel 10 menunjukkan hasil uji waktu hancur dan penetapan kadar tablet FDT yang menyatakan bahwa ketiga formula memenuhi syarat. Waktu hancur merupakan parameter paling penting dalam tablet FDT, menurut *British Pharmacopoeia Veterinary* (2008) syarat hancur dalam waktu 3 menit atau kurang. Berdasarkan hasil yang diperoleh, dapat dinyatakan bahwa formula 3 mengalami waktu hancur yang sangat singkat. Hal ini dipengaruhi oleh konsentrasi Ac-Di-Sol sebagai *superdisintegrant* yang lebih besar yaitu 3% dibanding formula lain. Ac-Di-Sol memiliki mekanisme ganda yaitu menyerap air (*water wicking*) dimana air ditarik oleh *disintegrat* sehingga terjadi pemutusan ikatan partikel dan mengembang dengan cepat (*rapid swelling*) dimana partikel mengembang dan merapuhkan matriks tablet secara bersamaan (Mohanachandran, dkk., 2010).

Farmakope Indonesia Edisi IV menyatakan bahwa tablest aspirin mengandung zat aktif tidak kurang dari 90% dan tidak lebih dari 110%.

Tabel 11 Uji Keseragaman Kandungan Tablet FDT

Formula	Keseragaman kandungan (%)
F1	105,99±1,91
F2	105,41±6,07
F3	108,59±4,23

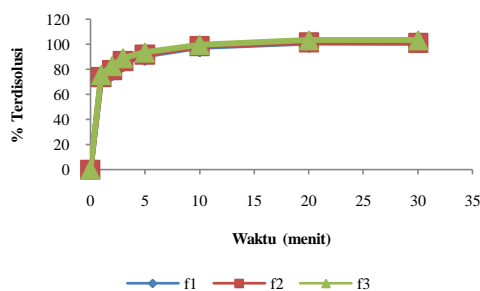
Ket: mengandung Ac-Di-Sol F1 (1%), F2 (2%) dan F3 (3%).

Tabel 11 menunjukkan hasil uji keseragaman kandungan tablet FDT yang menyatakan bahwa ketiga formula memenuhi syarat. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui homogenitas zat aktif yang terkandung dalam setiap tablet sesuai dengan etiket. Pengujian ini dilakukan terhadap tablet yang mengandung zat aktif ≤50 mg. Farmakope Indonesia Edisi IV menyatakan bahwa tablet dinyatakan seragam kandungannya jika tidak ada satupun tablet yang kurang dari 85% dan tidak satupun tablet yang lebih dari 115% dan simpangan baku yang dihasilkan tidak lebih dari 6,0%.

Tabel 12 Hasil Uji Disolusi

Waktu (menit)	% Terdisolusi Tablet FDT		
	F1	F2	F3
0	0	0	0
1	72,94±0,37	73,98±0,37	75,69±0,18
2	78,59±0,19	79,39±0,19	82,82±0,18
3	85,63±0,38	86,96±0,38	89,11±0,37
5	90,90±0,18	91,98±0,18	93,64±0,18
10	97,68±0,20	98,77±0,19	99,66±0,18
20	101,26±0,38	101,71±0,20	103,39±0,18
30	101,07±0,38	101,26±0,18	103,36±0,37

Ket: mengandung Ac-Di-Sol F1 (1%), F2 (2%) dan F3 (3%) n=2.



Ket: mengandung Ac-Di-Sol F1 (1%), F2 (2%) dan F3 (3%).

Gambar 1 Grafik Profil Disolusi

Tabel 12 menunjukkan hasil uji disolusi dari ketiga formula yang masing masing mengandung Ac-Di-Sol 1%, 2% dan 3%. Hasil uji disolusi pada menit pertama menyatakan bahwa formula yang mengandung Ac-Di-Sol atau *superdisintegrant* lebih tinggi akan lebih cepat hancur sehingga konsentrasi aspirin yang terlarut lebih tinggi. Berdasarkan grafik profil disolusi dapat dinyatakan bahwa ketiga formula memenuhi syarat uji disolusi karena pada menit ke-30 konsentrasi aspirin yang terlarut >80% (Depkes RI, 2014).

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat di simpulkan bahwa :

1. Ac-Di-Sol mempengaruhi waktu hancur dan profil disolusi FDT aspirin. Semakin tinggi konsentrasi Ac-Di-Sol, maka waktu hancur akan semakin cepat dan profil disolusi semakin meningkat.
2. Ketiga formula FDT aspirin yang mengandung *superdisintegrant* Ac-Di-Sol 1, 2 dan 3% memenuhi persyaratan waktu hancur dan disolusi. Waktu hancur dari ketiga formula secara berturut-turut yaitu 1,86 menit, 1,71 menit dan 1,65 menit. Ketiga formula tersebut memenuhi syarat karena dapat hancur dibawah 3 menit. Persen terdisolusi pada menit ke-30 dari ketiga formula secara berturut-turut yaitu 101,07%; 101,26% dan 103,36%. Ketiga formula memenuhi syarat uji disolusi karena pada menit ke-30 konsentrasi aspirin yang terlarut >80%.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni. 2015. *Pengembangan dan Evaluasi Formula Tablet Fast Disintegrating Tablets (FDT) dari Kompleks Inklusi Loratidin- β -siklodekstrin* [SKRIPSI]. Tasikmalaya : STIKes BTH Tasikmalaya.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1979. *Farmakope Indonesia* : Edisi III. Jakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1995. *Farmakope Indonesia* : Edisi IV. Jakarta.
- Kuccherkar, B.S., Badhan, A.C., Mahajan, H.S. 2003. Mouth dissolving tablet : a novel drug delivery system. *Pharma Times*, 35 : 3-10.
- Kumar, M.V., Sethi, P., Kheri, R., Saraogi, G.K., Singhai, A.K. 2011. Orally disintegrating tablet: a review. *International Journal of Drug Research and Technology Dissolving Tablets*, 1(1) : 8–16.
- Lieberman, H.A., Lachman, L., Kanig, J.L. 1994. *Teori dan Praktek Farmasi Industri Edisi Tiga Jilid 2*. Jakarta: UI.
- Leuner, C., Dressman, J. 2000. Improving drug solubility for oral delivery using solid dispersions. *Eur. J. Pharm. Biopharm.* 50 : 47-60.
- Lim, H. 2013. *Farmakologi Kardiovaskuler Edisi 3*. Jakarta : P.T. Sofmedia.
- Madan, J., Sharma, A.K., Ramnik, S. 2009. Fast dissolving tablets of aloe veragel. *Tropical Journal of Pharmaceutical Research*, 8 (1) : 63-70.
- Mikhania. 2014. *Formulasi dan Evaluasi Fast Disintegrating Tablet (FDT) Loratidin* [Tesis]. Bandung : Institut Teknologi Bandung.
- Mohanachandran, P.S., Sindhumol, P.G., & Kiran, T.S. 2010. Enhancement Of Solubility and Dissolutin Rate: An Overview. *International Jurnal Of Comprehensive Pharmacy*, 1 (4): 1-10.
- Panigrahi, R., dan Behera, S. 2010. A review on Fast Dissolving Tablets. *Webmend Central Quality and Patient Safety*. 1 (9) : 1-17.
- Prabowo, Imam. 2011. *Optimasi Kecepatan Disintegrasi Tablet Terdisintegrasi Cepat (Fast Disintegrating Tablet) Domperidon dengan Superdisintegrant Sodium Starch Glycolate* [SKRIPSI]. Fakultas Farmasi : Universitas Indonesia.
- Siregar, C.J.P. 2010. *Teknologi Farmasi Sediaan Tablet Dasar-Dasar Praktis*. Jakarta : Buku Kedokteran EGC.
- The Department Of Health. 2008. *British Pharmacopoeia Veterinary*. London : The Stationery Office.