

---

**FORMULASI DAN UJI STABILITAS FISIK TABLET KEMPA EKSTRAK DAUN PEPAYA (*Carica Papaya. L*)**

---

Beta Herilla Sekti<sup>1</sup>, Agung Permata<sup>2</sup>, Neysa Oktadiva S. P<sup>3</sup>

---

<sup>1,2,3</sup> Institut Teknologi, Sains, Dan Kesehatan RS Dr. Soepraoen Kesdam V/Brw,

\*E-mail :betaherilla@itsk-soepraoen.ac.id

### **ABSTRAK**

Daun Pepaya (*Carica Papaya L.*) merupakan tanaman yang memiliki kandungan alkaloid, flavonoid, triperinoid, saponin dan tannin yang berguna untuk mengobati diabetes. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan tablet kempa ekstrak daun pepaya dan mengetahui pengaruh konsentrasi pvp k30 sebagai bahan pengikat terhadap sifat fisik tablet kempa. Penelitian menggunakan metode eksperimental, dengan perbandingan formula 1 = 1 %, formula 2 = 3% dan formula 3 = 5% dan diuji sifat fisik tablet. Hasil penelitian didapatkan bahwa tablet memenuhi persyaratan dan hanya satu formula yang tidak memenuhi uji kerapuhan tablet. Kesimpulan penelitian tablet kempa ekstrak daun pepaya dengan perbedaan konsentrasi PVP K30 sebagai bahan pengikat memenuhi syarat untuk uji fisik tablet.

**Kata Kunci:** Daun pepaya (*Carica Papaya. L.*), Tablet Kempa, Evaluasi Mutu Fisik Tablet.

### **ABSTRACT**

Papaya leaf (*Carica Papaya L.*) is a plant that contains alkaloids, flavonoids, triperinoids, saponins and tannins that are useful for treating diabetes. This study aims to obtain compressed tablets of papaya leaf extract and determine the effect of the concentration of PVP K30 as a binder on the physical properties of compressed tablets. The study used an experimental method, with a comparison of formula 1 = 1%, formula 2 = 3% and formula 3 = 5% and tested the physical properties of tablets. The results showed that the tablets met the requirements and only one formula did not meet the tablet friability test. The conclusion of the research on compressed tablets of papaya leaf extract with different concentrations of PVPK30 as a binder met the requirements for the physical test of tablets.

**Keywords :** Papaya leaf (*Carica Papaya.L.*), tablet compression, physical quality evaluation of tablets.

### **PENDAHULUAN**

Diabetes Melitus (DM) merupakan kelainan endokrin dengan ditandai peningkatan kadar glukosa darah. Diabetes Melitus secara etiologi dapat dibagi menjadi DM Tipe1, DM Tipe 2, DM pada kehamilan, dan diabetes tipe lain (WHO, 2006). Indonesia dengan jumlah penderita Diabetes Melitus 8,4 juta penduduk menduduki peringkat ke-4 tertinggi setelah India, China, dan Amerika Serikat. Prevalensi tertinggi Diabetes Melitus terdapat di Daerah Istimewa Yogyakarta (2,6%), Daerah Khusus Ibukota Jakarta (2,5%), Sulawesi Utara (2,4%), dan Kalimantan Timur (2,3%). Penyuluhan kesehatan diperlukan untuk menambah pengetahuan penderita tentang penanganan Diabetes Melitus. WHO memprediksi kenaikan jumlah penderita dari 8,4 juta pada tahun 2002 menjadi sekitar 21,3 juta pada tahun 2030 (DepkesRI, 2014).

Metabolite sekunder yang terdapat pada tanaman pepaya yaitu enzim papain, karotenoid, alkaloid, monoterpenoid, flavonoid, mineral, vitamin, glukosinolat, karposida (Parle, 2011). Ekstrak tanaman pepaya terbukti memiliki efek penurunan kondisi hiperglikemia pada mencit. Penurunan kadar gula darah pada mencit disebabkan karena aktivitas metabolit sekunder flavonoid, tannin, saponin, dan alkaloid. Zat aktif dalam daun pepaya berperan dalam merangsang pelepasan insulin dari sel beta pancreas dan pelepasan somatostatin tetapi menekan sekresi glucagon ( Pudyawanti, 2018).

Pengembangan sediaan daun pepaya menjadi sediaan tablet kempa sangat menguntungkan karena sediaan apaktif dan juga mudah dijangkau oleh masyarakat. Keberhasilan penelitian dalam memformulasikan sediaan tablet kempa ekstrak daun pepaya diharapkan menjadi dasar alternative konsumsi produk yang baik.

## **BAHAN DAN METODE**

### **Bahan dan Alat**

Ekstrak Daun Pepaya( *Carica Papaya .L*) testandarddariUPT Herbal Materia Medika Batu, PVP K30 (PT Sumber Berlian), MagesiumStearat ( PT Sumber Berlian), Metil Selulosa ( PT Sumber Berlian), Talkum (CV NurraGemilang), Laktosa ( CV NurraGemilang), Etanol 96% ( CV NurraGemilang), Mortar, Stemper, Cawan porselen, Pengayak Mesh 12, BatangPengaduk, Oven, Spatel, alumunium foil, sendoktanduk, timbangananalitik.

### **Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang dilakukan adalah jenis penelitian eksperimental laboratorium dengan membuat sediaan formulasi tablet kempa ekstrak daun pepaya( *Carica papaya.L*) sebagai anti diabetes dengan perbandingan pengikat PVP K30 (Polivinilpirolidon) pada formula A 1%, Formula B 3%, dan Formula C 5%. Evaluasi yang dilakukan pada granul yaitu Uji Waktu Alir, Uji Kompresibilitas, Uji Kadar Lembab, dan Evaluasi yang dilakukan pada sediaan tablet adalah Uji KeseragamanBobot, Uji Keseragaman Ukuran, Uji Waktu Hancur, Uji Kekerasan.

### **Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari 2022 yang bertempat di Laboratorium Farmasetika Institut Teknologi dan Sains RS dr Soepraoen Malang

### **Populasi dan Sampel**

Populasi dalam penelitian ini adalah tablet ekstrak Daun Pepaya yang dibuat dalam penelitian sejumlah 240 tablet yang terbagi dalam 3 formulasi. Sampel yang digunakan yaitu 20 tablet pada masing-masing formula dan masing-masinguji yang meliputi keseragaman bobot, uji keseragaman ukuran, uji kekerasan dan waktu larut.

### **Prosedur Penelitian**

- 1. Pembuatan Ekstrak Daun Pepaya**

Bahan yang digunakan adalah serbuk daun pepaya terstandart dari UPT Herbal Materia Medika Batu kemudian dilakukan maserasi menggunakan etanol 96% selama 3 hari dan diperoleh ekstrak kental.

- 2. Formulasi sediaan ekstrak daun pepaya**

**Tabel 1.** Formulasi sediaan ekstrak daun pepaya

No	Formula bahan	Konsentrasi Bahan (%)		
		F1	F2	F3
1	Ekstrak Daun Pepaya	136 mg	136 mg	136 mg
2	PVP K30	1	3	5
3	Magnesium Stearat	1	1	1
4	Metil Selulosa	5	5	5
5	Talkum	3	3	3
6	Laktosa	Ad 400 mg	Ad 400 mg	Ad 400 mg

### 3. Pembuatan Granul Ekstrak Daun Pepaya

Pembuatan Granul ekstrak daun pepaya menggunakan metode Granulasi Basah, dalam metode ini ekstrak kental Daun Pepaya dicampurkan dengan sedikit demi sedikit talkum, magnesium stearat dan metal selulosa diaduk sampai merata kemudian ditambahkan PVP K30 yang sudah dilarutkan dengan air panas sampai mengental dan terakhir dicampur dengan laktosa dan diayak menggunakan Mesh 14 Setelah diayak dimasukkan oven dengan suhu 40-50 C dibolak balik sampai granul benar-benar kering kemudian ayak menggunakan Mesh 12. Selanjutnya granul diuji sesuai persyaratan dan dicetak menjadi tablet kempa.

### 4. Uji Kualitas Fisik Granul

Evaluasi granul yang menjadi 3 formula dilakukan uji evaluasi yaitu Uji Waktu Alir, Uji Kompresibilitas dan Uji Kadar Lembab. Dari hasil uji tersebut nantinya akan menunjukkan dari ketiga formula apakah granul memenuhi persyaratan atau tidak (Voight, 1994):

#### a. Uji Waktu Alir

Pengukuran waktu alir dilakukan dengan alat flowmeter. Untuk pengukuran laju alir, sejumlah sampel ( $\pm 75$  gram) dimasukkan kedalam corong flowmeter corong dengan ukuran tertentu yang bagian bawahnya yaitu kranter tutup. Siapkan stopwatch. Alat dijalankan dengan membuka kran, kemudian catat waktu yang diperlukan seluruh granul untuk melalui corong tersebut dengan menggunakan stopwatch tersebut. Persyaratan : 100 gram granul waktu alirnya kurang dari 10 detik.

#### b. Uji Kompresibilitas

Uji kompresibilitas dengan cara 25 gram sampel dimasukkan ke dalam gelas ukur 100 ml. Pasang gelas ukur pada alat. Volume awal dicatat, kemudian ketuk atau hidupkan alat sampai tidak terjadi pengurangan volume. Catat volume akhir. Selanjutnya dihitung persen kompresibilitasnya. Persyaratan: Jika% pemampatan kurang dari 20% keteraturan fabrikasi akan tercapai.

#### c. Uji Kadar Lembab

Untuk menguji kadar lembab dapat menggunakan alat *Moisture analyzer*, namun jika tidak memiliki alat tersebut, dapat dilakukan menggunakan hitung susut pengeringan seperti tertera dalam farmakope Indonesia. Caranya: Timbang seksama 5,0g granul, panaskan dalam lemari pengering sampai bobot konstan

(105° C) selama 2 jam. Dengan persyaratan:1-5%.

## 5. Evaluasi Tablet Ekstrak Daun Pepaya

### a. Uji Keseragaman bobot

Ditimbang 20 tablet dari masing-masing formula dan dihitung jumlah rata-ratanya, dan bobot per tablet tidak boleh menyimpang dari bobot rata-rata yang ditetapkan pada kolom A dan tidak satupun tablet yang bobot rata-rata yang ditetapkan dari kolom B ( Depkes RI, 1979).

### b. Uji Keseragaman Ukuran

Dipilih 20 tablet ditimbang dari masing-masing formula, diukur tebal dan diameter masing masing tablet. Bobot per tablet tidak boleh kurang dari 1 1/3 tablet dan tidak boleh lebih dari 3 kali berat rata-rata tablet ( Depkes, 1979).

### c. Uji kekerasan

Dilakukan uji pada 20 tablet dari masing-masing formula, diuji dengan menggunakan alat *hardness tester* dengan kekuatan minimum 4 kg. Persyaratan kekerasan tablet adalah 4-8 tablet ( Soekemidkk, 1987).

### d. Uji kerapuhan

Dilakukan uji pada 20 tablet dengan menggunakan alat *Friability Tester* dengan persyaratan kehilangan bobot ≤ 1%( Soekemi, 1987).

### e. Uji Waktu Hancur

Pengujian dilakukan menggunakan alat *didintegration tester*, semua tablet harus hancur secara sempurna. Bila terdapat 1 atau 2 tablet yang tidak hancur secara sempurna, ulangi pengujian dengan 12 tablet lainnya, tidak kurang 16 tablet dan 18 tablet harus hancur sempurna( Depkes, 1995).

## Teknik Pengumpulan Data

Pengolahan data dilakukan dengan cara melakukan pengamatan dan pengukuran terhadap sifat fisik granul yaitu waktu alir, kompresibilitas, uji kadar lembab granul dan sifat fisik tablet yang meliputi uji keseragaman bobot, uji keseragaman ukuran, uji kekerasan, uji kerapuhan dan uji waktu larut tablet.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Evaluasi granul ekstrak daun pepaya

**Tabel 2.** Evaluasi granul ekstrak daun pepaya

Hasil evaluasi	Formula 1	Formula 2	Formula 3	Syarat	Keterangan
Waktu alir (g/detik)	5,45 g/detik	5,30 g/detik	5,25 g/detik	4 – 10 g/detik	Memenuhi
Kompresibilitas (%)	6,67 %	14,81%	13,35%	<21 %	Memenuhi
Kadar lembab (%)	3,56 %	1,52 %	3,17%	1 – 5 %	Memenuhi

## 2. Evaluasi tablet ekstrakdaunpepaya

### a. Uji KeseragamanBobot

**Tabel 3.** Uji keseragaman bobot

No.	Formula 1 Bobot (gr)	Penyimpangan	Formula 2 Bobot (gr)	Penyimpangan	Formula 3 Bobot (gr)	Penyimpangan
1	0,85	2,1	0,86	0,6	0,93	2,5
2	0,87	0,22	0,88	0,6	0,95	0,4
3	0,85	2,1	0,89	0,44	0,91	4,8
4	0,86	0,9	0,89	0,44	0,96	0,6
5	0,87	0,22	0,87	1,8	0,95	0,4
6	0,88	1,36	0,90	1,5	0,93	2,5
7	0,85	2,1	0,89	0,44	0,91	4,8
8	0,88	1,36	0,87	1,8	0,97	1,6
9	0,87	0,22	0,89	0,44	0,98	2,6
10	0,89	2,4	0,86	0,6	0,98	2,6
11	0,87	0,22	0,88	0,6	0,96	0,6
12	0,88	1,36	0,90	1,5	0,97	1,6
13	0,86	0,9	0,89	0,44	0,98	2,6
14	0,87	0,22	0,88	0,6	0,97	1,6
15	0,85	2,1	0,87	1,8	0,95	0,4
16	0,88	1,36	0,90	1,5	0,95	0,4
17	0,86	0,9	0,90	1,5	0,96	0,6
18	0,89	2,4	0,91	2,6	0,95	0,4
19	0,88	1,36	0,89	0,44	0,97	1,6
20	0,85	2,1	0,91	2,6	0,96	0,6
Jumlah	17,36		17,73		19,09	
Rata-rata	0,868		0,886		0,954	

Berdasarkan hasil uji keseragaman bobot ketiga formula, jika tablet ditimbang satu persatu didapat tidak ada satupun tablet yang bobotnya menyimpang lebih dari 5% dan 10 % dari bobot rata-rata pada setiap formula. Didapatkan hasil rata-rata untuk formula pertama 0,868 g , formula kedua 0,886 g dan formula ketiga 0,954 g.

### b. Hasil uji keseragaman ukuran tablet

Uji keseragaman ukuran tablet dilakukan menggunakan 20 tablet secara acak di uji menggunakan Jangka Sorong dan diperoleh data sebagai berikut :

**Tabel 4.** hasil pengukuran keseragaman ukuran tablet formula 1

No.	Diameter (mm)	Tebal (mm)	$1 \frac{1}{3} T$	3T
1	1,4	4,7	6,26	14,1
2	1,4	4,7	6,26	14,1
3	1,4	4,7	6,26	14,1
4	1,4	4,7	6,26	14,1
5	1,4	4,5	6	13,5
6	1,4	4,7	6,26	14,1
7	1,4	4,7	6,26	14,1
8	1,4	4,7	6,26	14,1
9	1,4	4,7	6,26	14,1
10	1,4	4,7	6,26	14,1
11	1,4	4,7	6,26	14,1
12	1,4	4,7	6,26	14,1
13	1,4	4,8	6,4	14,4
14	1,4	4,7	6,26	14,1
15	1,4	4,7	6,26	14,1
16	1,4	4,7	6,26	14,1
17	1,4	4,8	6,4	14,4
18	1,4	4,7	6,26	14,1
19	1,4	4,7	6,26	14,1
20	1,4	4,8	6,4	14,4
Jumlah		89,4		
Rata – rata		4,47		

**Tabel 5.** hasil pengukuran keseragaman ukuran tablet formula 2

No.	Diameter (mm)	Tebal (mm)	$1 \frac{1}{3} T$	3T
1	1,4	4,8	6,4	14,4
2	1,4	4,8	6,4	14,4
3	1,4	4,8	6,4	14,4
4	1,4	4,8	6,4	14,4
5	1,4	4,8	6,4	14,4
6	1,4	4,7	6,26	14,1
7	1,4	4,8	6,4	14,4
8	1,4	4,8	6,4	14,4
9	1,4	4,8	6,4	14,4
10	1,4	4,8	6,4	14,4
11	1,4	4,7	6,26	14,1
12	1,4	4,8	6,4	14,4
13	1,4	4,8	6,4	14,4
14	1,4	4,8	6,4	14,4
15	1,4	4,7	6,26	14,1
16	1,4	4,7	6,26	14,1
17	1,4	4,7	6,26	14,1
18	1,4	4,8	6,4	14,4
19	1,4	4,8	6,4	14,4
20	1,4	4,8	6,4	14,4
Jumlah		95,5		

Rata-Rata		4,77		
<b>Tabel 6.</b> hasil pengukuran keseragaman ukuran tablet formula 3				
No.	Diameter (mm)	Tebal (mm)	1 1/3 T	3T
1	1,4	4,8	6,4	14,4
2	1,4	4,8	6,4	14,4
3	1,4	4,8	6,4	14,4
4	1,4	4,8	6,4	14,4
5	1,4	4,8	6,4	14,4
6	1,4	4,8	6,4	14,4
7	1,4	4,8	6,4	14,4
8	1,4	4,8	6,4	14,4
9	1,4	4,8	6,4	14,4
10	1,4	4,8	6,4	14,4
11	1,4	4,8	6,4	14,4
12	1,4	4,8	6,4	14,4
13	1,4	4,8	6,4	14,4
14	1,4	4,8	6,4	14,4
15	1,4	4,8	6,4	14,4
16	1,4	4,8	6,4	14,4
17	1,4	4,8	6,4	14,4
18	1,4	4,8	6,4	14,4
19	1,4	4,7	6,26	14,1
20	1,4	4,7	6,26	14,1
Jumlah		95,8		
Rata-rata		4,79		

Berdasarkan uji keseragaman ukuran dengan menggunakan jangka sorong, didapatkan hasil rata-rata untuk formula pertama sebesar 4,47 sedangkan formula 2 mendapatkan rata-rata sebesar 4,77 dan formula ketiga sebesar 4,79. Menurut FI III, kecuali dinyatakan lain, tidak lebih dari 3x diameter tablet dan tidak kurang dari 1 1/3 tebal tablet. Dengan demikian dapat dikatakan uji keseragaman ukuran telah memenuhi persyaratan.

### c. Hasil Uji Kekerasan Tablet

<b>Tabel 7.</b> Hasil pengukuran kekerasan tablet			
No.	Formula 1	Formula 2	Formula 3
1	6	7	9
2	6	7	9
3	6	7	9
4	6	7	9
5	6	7	9
6	6	7	9
7	6	7	10
8	6	7	9
9	6	7	9
10	6	7	9
Jumlah	60	70	91
Rata –	6	7	9,1

---

 rata
 

---

Pada uji kekerasan pada tablet yang menggunakan alat hardness tester pada formulasi 1 memiliki kekerasan 6 kg/cm<sup>3</sup>, formula 2 memiliki kekerasan 7kg/cm<sup>3</sup> dan formula 3 memiliki kekuatan 9,1kg/cm<sup>3</sup>. Pada uji kekerasan tablet kekuatan minimum adalah 4kg/cm<sup>3</sup> dan pada ke 3 formula dinyatakan memiliki kekuatan yang baik.

#### d. Hasil uji kerapuhan tablet kempa

**Tabel 8.** Hasil pengukuran uji kerapuhan

Formulasi	1	Formulasi	2	Formulasi	3
Wo	W1	Wo	W2	Wo	W3
8,773 gram	8,662 gram (hancur 1 tablet)	8,509 gram	8,498 (tidak ada tablet yang hancur)	9,934 gram	9,925 gram (tidak ada tablet yang hancur)

Uji kerapuhan tablet menunjukkan tingkat kemampuan tablet terhadap pengikisan dan guncangan. Batas kerapuhan tablet yang masih bisa diterima adalah kurang dari 1% (Banker and Anderson, 1986). Hasil uji kerapuhan tablet menunjukkan formula satu 1,2 %, formula dua 0,12 %, formula tiga 0,09 % maka formula satu tidak menunjukkan batas kerapuhan sedangkan formula dua dan tiga memenuhi persyaratan.

#### e. Hasil uji waktu larut

Pada uji waktu larut sebanyak 6 tablet dilarutkan dalam 200 ml air dan waktu larut dihitung dengan stopwatch memberikan hasil sebagai berikut :

**Tabel 9.** Hasil uji waktu larut pada tablet

Formula	Waktu larut (menit)
1	8 menit
2	9 menit
3	11 menit

Waktu melarut menggambarkan kecepatan tablet melarut perlahan dalam mulut. Uji waktu melarut sesuai dengan persyaratan Farmakoipe Indonesia kecuali dinyatakan lain, semua tablet tidak lebih dari 15 menit untuk tablet tidak bersalut. Pada uji waktu melarut semua formula telah memenuhi persyaratan, karena tidak ada tablet yang hancur kurang dari 15 menit. Waktu formula 1 yaitu 8 menit, formula 2 yaitu 9 menit dan formula yang ke 3 adalah 11 menit.

## PEMBAHASAN

Pada penelitian pembuatan formula ekstrak daun pepaya dilakukan variasi pada masing-masing formula dengan cara membandingkan konsentrasi pengikat sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Adnan, 2016) dengan menggunakan CMC NA sebagai pengikat untuk penelitian kali ini dilakukan perbandingan pengikat menggunakan PVP K30 untuk memperoleh formula terbaik memenuhi syarat tablet kempa ekstrak daun pepaya. Zat aktif



utama dalam pembuatan formula tablet kempa adalah 136 mg ekstrak daun pepaya per satu tablet.

Hasil penelitian uji waktu alir granul didapatkan hasil F1 5,45 g/detik, F2 5,30 g/detik dan F3 5,25 g/detik menunjukkan bahwa granul memenuhi syarat yaitu 4 – 10 gram/detik artinya granul mengalir bebas (Aulton, M.E. 1998). Hal tersebut dikarenakan sifat mengalir suatu bahan dihasilkan dari banyaknya gaya. Granul yang didapat dari granulasi basah, gaya gesekan lebih menonjol dari pada gaya kohesi (Muertini dan Elisa, 2018). Hasil penelitian uji kompretibilitas granul didapatkan hasil F1 6,67%, F2 14,81 %, F3 13,35 % menunjukkan bahwa granul telah memenuhi persyaratan yaitu <21% yang artinya granul cukup (Aulton, 1998). Hal tersebut dipengaruhi oleh kerapatan granul, granul yang keras dan padat memerlukan kompresi yang lebih besar untuk menghasilkan sebuah kohesi yang kompak (Muertini, 2018). Hasil penelitian kadar lembab didapatkan hasil granul F1 3,56 %, F2 1,52%, F3 3,17 % menunjukkan bahwa granul memenuhi persyaratan yang sesuai dengan Farmakope Indonesia Edisi V yaitu 1 – 5%. Granul yang memenuhi persyaratan akan menghasilkan granul yang baik dan stabil dalam penyimpanan. Sehingga dapat dihasilkan bahwa granul memenuhi persyaratan untuk proses pembuatan tablet.

Hasil penelitian uji keseragaman bobot diperoleh hasil rata-rata yaitu F1 0,868 gram, F2 0,886 gram, F3 0,954 gram yang telah memenuhi persyaratan yaitu tidak lebih dari dari dua tablet yang mempunyai penyimpangan lebih besar dari 5 % dan tidak boleh ada satu tablet pun yang mempunyai penyimpangan bobot lebih besar dari 10%. Hal tersebut dipengaruhi oleh sifat alir campuran granul pada proses pengisian ruang kompresi. Jadi dapat dinyatakan tablet ekstrak daun pepaya memiliki keseragaman bobot yang baik sesuai dengan Farmakope Indonesia Edisi V. Hasil penelitian uji keseragaman ukuran dan dapat dipengaruhi oleh granulasi, partikel ukuran distribusi, dan punch yang tetap konsisten. Faktor penekanan yang diberikan sama untuk setiap tabletnya (Muertini, 2018). Jadi telah didapatkan hasil rata-rata 4,47 gram, F2 4,77 gram, 4,79 gram yang telah memenuhi persyaratan yaitu diameter tablet tidak lebih dari 3 kali dan tidak kurang dari 1 1/3 tebal tablet dan sesuai dengan Farmakope Indonesia Edisi V.

Hasil dari penelitian uji kekerasan diperoleh hasil F1 6 kg/cm<sup>3</sup> , F2 7kg/cm<sup>3</sup>, dan F3 9,1 kg/cm<sup>3</sup> yang memenuhi syarat uji kekerasan tablet dengan kekuatan minimum adalah 4 kg/cm<sup>3</sup> sesuai dengan Farmakope Indonesia Edisi V. Hasil dari penelitian uji kerapuhan tablet menunjukkan tingkat kemampuan tablet terhadap pengikisan dan goncangan. Batas kerapuhan tablet yang masih bisa diterima adalah kurang dari 1% (Banker and Anderson,1986). Hasil uji kerapuhan tablet menunjukkan hasil F1 1,2 %, F2 0,12 %, F3 0,09 % maka formula satu tidak menunjukkan batas kerapuhan sedangkan formula dua dan tiga memenuhi persyaratan.

## SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pembuatan tablet ekstrak daun pepaya dengan perbedaan konsentrasi PVP K30 yaitu 1%, 3%, 5% yang menyatakan hasil pembuatan tablet memenuhi beberapa persyaratan yaitu Uji Keseragaman Bobot Tablet, Uji Keseragaman Ukuran Tablet, Uji Kekerasan Tablet, Uji Kerapuhan Tablet, dan Uji Waktu Larut, dan hanya pada formula satu dengan pengikat PVP K30 1% pada uji kerapuhan tablet tidak memenuhi persyaratan.

## REFERENSI

- Adnan, J., 2016, Formulasi Gel Ekstrak Daun Beluntas (*Pluceaindica Less*) Dengan Na-CMC Sebagai Basis Gel, *Journal of Pharmaceutical Science and Herbal Technology*, 1 (1), 41-44.
- Aulton M.E., 1988, *Pharmaceutics: The Science of Dosage Form Design*: Health Science Book,

- Churchill Livingstone, New York.
- Depkes RI., 1979, Farmakope Indonesia, Edisi III, Departemen Kesehatan RepublikIndonesia, Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI, 2014, Farmakope Indonesia, Edisi III, Departemen KesehatanRepublikIndonesia,Jakarta
- Depkes RI., 1995, Farmakope Indonesia, Edisi IV, Departemen Kesehatan RepublikIndonesia, Jakarta.
- Milind Parle and Gurditta. 2011. Basketful Benefits of Papaya. *International Research Journal of Pharmacy* 2(7): 6-12.
- Murtini, G. dan Elisa Y. 2018. Teknologi Sediaan Solid. Jakarta: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia
- Pudwayanti, EP., Astuti, MD., Adhie RN., Hidayat, IW. 2018. Papaya Leaf Extract ( Carica Papaya L) as DM Type 2. *Prosiding APC (Annual Pharmacy Conference)*. Vol (3) : 97-102.
- Soekemi , R A., Yuanita T., Aminah, F. Usman, S. 1987. Tablet. Mayang Kencana: Medan
- Voigh,R. 1994. Buku Pelajaran Teknologi Farmasi. TerjemahanNoerono, S. Gadjah Mada University Press: Yogyakarta
- World Health Organisation. Diabetes mellitus : Report of a WHO Study Group. World Health Organisation. Geneva-Switzerland. 2006. S5-36.