



## PENGEMBANGAN SEDIAAN TABLET DARI EKSTRAK RUMPUT KEBAR (*Biophytum petersianum*) DENGAN PERBANDINGAN KONSENTRASI PENGIKAT POVIDON K-30

Submitted : 16 Januari 2023  
Edited : 23 Desember 2023  
Accepted : 30 Desember 2023

Wilda Nurhikmah, Erni Rustiani, Dania Triska Puspita

Program Studi Farmasi, FMIPA, Universitas Pakuan  
Jl. Ciheuleut, Pakuan, Bogor 16154  
Email: [ernirustiani@unpak.ac.id](mailto:ernirustiani@unpak.ac.id)

### ABSTRAK

Rumput kebar (*Biophytum petersianum* Klotzsch) mengandung steroid, saponin, flavonoid, alkaloid, dan triterpenoid. Kandungan Saponin dalam ekstrak rumput kebar mampu memicu pertumbuhan folikel sehingga membuat sintesis hormon dan kinerja sistem reproduksi menjadi lebih baik. Penelitian ini bertujuan untuk mendesign sediaan tablet dan mengevaluasi mutu tablet berbahan ekstrak rumput kebar dengan perbedaan konsentrasi PVP K-30 sebagai zat pengikat.. Tablet dibuat sebanyak 3 formula dengan konsentrasi PVP K-30 sebagai pengikat yang bervariasi, yaitu 2% (Fa), 3% (Fb), dan 4% (Fc). Tablet ekstrak rumput kebar dibuat dengan metode granulasi basah. Evaluasi mutu tablet meliputi organoleptik, tebal, diameter, kekerasan, kerapuhan, keseragaman bobot, dan waktu hancur. Flavonoid kuersetin sebagai salah satu kandungan utama ekstrak rumput kebar digunakan sebagai penanda analisis tablet. Hasil penelitian menunjukkan tablet berbentuk bulat, warna putih-abu. rasa agak pahit, dan bau khas aromatik. Nilai rerata keseragaman bobot tablet, yaitu 290,06 – 306,45 mg (KV <5%), diameter tablet 0,91 – 0,92 cm, tebal 0,41 – 0,48 cm, kekerasan 4,06 – 7,85 kp, kerapuhan 0,17 – 0,21% dan waktu hancur <15 menit. Hasil evaluasi diuji statistic memperlihatkan bahwa perbandingan konsentrasi PVP K-30 tidak mempengaruhi kekerasan dan kerapuhan tablet ( $p>0,05$ ). Kadar flavonoid kuersetin dalam tablet, yaitu 0,17 – 0,21%. Kesimpulan bahwa tablet ekstrak rumput kebar dapat dibuat menggunakan PVP K-30 konsentrasi 2 - 4% sebagai pengikat dan mutu tablet tidak berbeda signifikan.

**Kata kunci:** Flavonoid; Kuersetin; Reproduksi; Steroid; Saponin

### ABSTRACT

Kebar grass (*Biophytum petersianum* Klotzsch) contains steroid, saponins, flavonoids, alkaloids, and triterpenoids. The use of Kebar grass extract can increase the development of follicles because it contains saponins which are the basic ingredients for the synthesis of steroid hormones and can improve the performance of reproductive system. This study aims to determine the quality the tablets made from Kebar grass extract with varying concentrations of PVP K-30 binder. Tablets were made in 3 formulas with varying concentrations of PVP K-30 as a binder, namely 2% (F1), 3% (F2), and 4% (F3). Methods of making tablets by wet granulation. Tablet quality testing includes organoleptic, weight uniformity, thickness, diameter, hardness, friability, and disintegration time. The flavonoid quercetin was used as a marker for tablet analysis. The results showed that the tablets were round in shape, white-gray in color, had a slightly bitter taste and had a characteristic aromatic odor. The average value of tablet weight uniformity is 290.06 – 306.45 mg (KV <5%), tablet diameter is 0.91 -0.92 cm, thickness is 0.41 – 0.48 cm, hardness is 4.06 – 7.95 kp, friability 0.17 – 0.21% and tablet disintegration time < 15 minutes. The results of the statistical analysis showed that the differences in the concentration of PVP K-30 did not affect the hardness and friability of the tablets ( $p> 0.05$ ). The level of the flavonoid quercetin in the tablet is 0.17 – 0.21%. The conclusion that Kebar grass extract tablets can be made using PVP K-30 at a concentration of 2-4% as a binder and the quality of the tablets is not significantly different.

**Keywords:** Flavonoids; Quercetin; Reproduction; Steroids; Saponins



## PENDAHULUAN

Rumput kebar (*Biophytum petersianum* Klotzsch) merupakan salah satu tumbuhan tradisional yang berasal dari Papua Barat dan telah dipakai secara turun-temurun oleh penduduk lokal dalam memperbaiki kinerja reproduksi dengan khasiat estrogenik <sup>(1)</sup>. Berdasarkan skrining fitokimia yang dilakukan oleh Sembiring dan Darwati <sup>(2)</sup> menyebutkan bahwa simplisia rumput kebar selain steroid dan saponin, selain itu juga ditemukan kandungan senyawa tanin, flavonoid, alkaloid, triterpenoid, glikosida, dan fenolik. Efek estrogenik rumput kebar karena flavonidnya mampu mengikat reseptor estrogen (ER $\alpha$  dan ER $\beta$ ) <sup>(1)</sup>.

Berdasarkan penelitian oleh Effendi dkk <sup>(3)</sup> bahwa ekstrak rumput kebar dengan dosis 0,432 mg/200 g BB efektif memberikan pengaruh estrogenik yang dapat mempersingkat estrus, memperpanjang fase estrus, mempengaruhi tingkat vaskularisasi ovarium-uterus, dan meningkatkan bobot ovarium-uterus. Estrogen adalah hormon reproduksi wanita yang berperan untuk pertumbuhan dan perkembangan vagina, uterus, serta menjadi organ penting saat terjadinya transportasi ovum, pematangan zigot, dan konsepsi implantasi zigot.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendesign tablet dan mengevaluasi mutu tablet berbahan ekstrak rumput kebar dengan perbedaan konsentrasi pengikat PVP K-30. Pemilihan sediaan tablet karena kemudahan pada saat penggunaannya,, tidak memerlukan keahlian khusus, dapat digunakan oleh siapa saja, atau mudah dibawa serta stabil dalam penyimpanannya<sup>(4)</sup>. Diharapkan bentuk sediaan tablet akan mudah di terima oleh masyarakat terutama wanita. Ekstrak rumput kebar disiapkan menggunakan pelarut etanol 70% , tujuannya adalah untuk optimasi penarikan senyawa estronegik sebagi metabolit sekkunder.

## METODE PENELITIAN

### Alat dan Bahan

Penelitian ini menggunakan alat-alat sebagai berikut : alat-alat laboratorium, mesin pencetak Tablet, Alumunium foil, Alumunium plate, Ayakan 8 mesh, Ayakan 12 mesh, Ayakan 30 mesh, Ayakan mesh 40, *Bulp Tapped Density*, *Disintegration Tester*, *Deksikator*, *Friability Test*, *Flowmeter*, *Hardness Tester*, Jangka Sorong, Kertas Saring, Kertas Saring Bebas Abu, *Moisture*

*Balance*, *Oven*, *Stopwatch*, *Tap Densitymeter*, *Timbangan Digital*, *Spektrofotometer UV-Vis*, *Vacuum Dryer*, *Water bath*.

Penelitian ini menggunakan bahan berikut ini : Asam Asetat Anhidrat, Alumunium Klorida, Avicel PH 102, Aquadest, Etanol 70%, Eter, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, Kuersetin, Laktosa, Metanol, Mg Stearat, Natrium Asetat, PVP K-30, dan Talk.

### Pembuatan Serbuk Simplisia dan Ekstrak Rumput Kebar

Peneltiain ini menggunakan simplisia rumput kebar sebagai bahan utama, diperoleh dari Kota Jayapura Provinsi Papua.. Rumput kebar dikeringkan lalu digrinder sampai dengan halus dan selanjutnya untuk memperkecil ukuran partikel diayak menggunakan mesh 40 dan dimasukkan ke dalam wadah penampungan bersih kemudain tutup rapat.

Penyiapain sampel dilakukan dengan maserasi 1 kg simplisia rumput kebar dalam botol kaca ukuran 5 L menggunakan pelarut etanol 70% perbandingannya 1:10, selanjutnya lakukan penyaringan kemudia filtrat yang dihasilkan dikeringkan dengan *Vacuum Dryer*. Proses ekstraksi berlangsung selama 3x24 jam.

### Pembuatan Sediaan Tablet Ekstrak Rumput Kebar

Tablet ekstrak rumput kebar dibuat sebanyak 3 perbedaan konsentrasi pengikat PVP K-30 yang digunakan : 2% (Fa), 3% (Fb), dan 4% (Fc). Jumlah tablet yang dibuat adalah 300 tablet dan berat per tabletnya 300 mg. Dosis ekstrak rumput kebar dibuat mengacu pada hasil penelitian Effendi <sup>(3)</sup> yaitu 0,432 mg/200 g BB tikus kemudian dikonversi ke dosis manusia diperoleh dosis 18 mg.. Sehingga setiap 300 mg tablet mengandung 18 mg dan 6 % ekstrak rumput kebar. Formula tablet dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Formula Tablet Ekstrak Rumput Kebar

Nama Bahan	Formula (% b/b)		
	F1	F2	F3
Ekstrak Rumput	6	6	6
PVP K-30	2	3	4
Avicel PH 102	20	20	20
Mg Stearat	1	1	1
Talk	2	2	2
Laktosa ad	100	100	100



**Gambar 1.** Rumpun Kebar

#### **Kadar abu dan kadar Air Simplisia dan Ekstrak Rumpun Kebar**

Simplisia ditetapkan kadar air nya untuk memenuhi batas minimal kandungan air dalam suatu bahan untuk menghambat pertumbuhan mikroorganisme sebagai kontaminan yang dapat mengganggu kandungan senyawa aktif dalam penyimpanan. Hasil pengujian kadar air simplisia rata-rata  $7,66\% \pm 0,3959$  dan kadar air ekstrak rata-rata sebesar  $6,765\% \pm 0,0905$ . Kadar air yang diperoleh telah memenuhi syarat  $<10\%$ <sup>(6)</sup>. Sedangkan penetapan kadar abu untuk menghitung kadar bahan anorganik yang ada didalam simplisia yaitu : kandungan logam dan mineral.

Dari pengujian diperoleh data kadar abu simplisia rata-rata sebesar  $10,69\% \pm 0,5267$  sedangkan kadar abu ekstrak rata-rata sebesar  $23,64\% \pm 0,9616$ . Hasil tersebut menunjukkan bahwa kadar abu memenuhi syarat sesuai kriteria di literatur Depkes RI <sup>(6)</sup>, yaitu maksimal 13,1%. Sedangkan hasil uji kadar abu yang diuji pada ekstrak rumput kebar tidak memenuhi syarat karena banyaknya kandungan unsur mineral yang

terutama oleh unsur B K, Ca, , Mn , N, Zn dan Fe <sup>(2)</sup>.

#### **Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Rumpun Kebar**

Pengujian fitokimia ditujukan untuk memastikan kandungan golongan senyawa metabolit sekunder di ekstrak. Hasil yang diperoleh mengidentifikasi keberadaan senyawa saponin, flavonoid, dan steroid. Pengujian ini memberikan hasil yang sama dengan penelitian sebelumnya oleh Sembiring <sup>ZZVVVV</sup> yang menyatakan bahwa rumput kebar asal Papua mengandung flavonoid, steroid, dan saponin. Flavonoid, steroid, dan saponin yang berperan sebagai senyawa aktif dalam rumput kebar berfungsi sebagai obat atau penyubur. Keberadaan senyawa Steroid di rumput kebar, yaitu Sisterol yang melalui proses aromatisasi akan berubah menjadi estrogen lalu efeknya dapat menstimulasi dan membuat waktu estrus menjadi lebih Panjang.

#### **Hasil Uji Flavonoid Ekstrak Rumpun Kebar**

Penetapan kadar uji flavonoid dalam ekstrak kering rumput kebar dilakukan dengan alat *Spektrofotometer UV-Vis* dengan flavonoid kuersetin sebagai penanda pada rentang Panjang gelombang 400-450 nm. Dari pengujian ini didapatkan data panjang gelombang maksimum kuersetin di panjang gelombang 432 nm dan hasil ini sesuai dengan penelitian sebelumnya oleh Ningsih <sup>(7)</sup>. Waktu inkubasi paling optimal saat menit ke 25. Persamaan linearitas kurva kalibrasi yang digunakan adalah  $y = 0,2151x - 0,0637$  memiliki nilai koefisien korelasi  $(r) = 0,09994$  (g mendekati 1). Pengujian ini menunjuk ekstrak rumput kebar mengandung flavonoid kuersetin rata-rata sebesar  $0,172\% \pm 0,6782$ .

#### **Hasil Pembuatan Tablet Ekstrak Rumpun Kebar**

Formula yang digunakan untuk tablet ekstrak rumput kebar pada penelitian ini adalah melihat perbandingan dari konsentrasi larutan pengikat PVP K-30 yang digunakan, yaitu 2% (Fa), 3% (Fb), dan 4% (Fc), bobot tablet dibuat 300 mg berjumlah 300 tablet. Kandungan zat aktif ekstrak rumput kebar dalam tablet adalah 18 mg.. Tablet dibuat menggunakan granulasi basah yang akan untuk memperbaiki aliran campuran dan



atau daya kempa. <sup>(8)</sup>. Hasil Tablet ekstrak rumput kebar terdapat di Gambar 2.



**Gambar 2.** Tablet Ekstrak Rumput Kebar

#### Evaluasi Granul Kadar Air Granul

*Moisture Balance* digunakan untuk mengukur kandungan air yang tersisa dalam granul yang telah dikeringkan. Kadar air granul yang diperoleh dapat dilihat di Tabel 3.

**Tabel 3.** Hasil pemeriksaan Kadar Air

Formula	Kadar Air (%) (mean $\pm$ SD)
Fa	2,16 $\pm$ 0,30
Fb	2,15 $\pm$ 0,23
Fc	2,00 $\pm$ 0,19

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa ekstrak yang dihasilkan dari ketiga formula memenuhi syarat yaitu 3-5% dan hal ini sesuai dengan hasil penelitian Hadisoewigno <sup>(9)</sup>.

#### Uji Sudut Istirahat dan Laju Alir

Alat yang digunakan untuk menetapkan laju alir adalah *Flowmeter* yang bertujuan untuk memberikan gambaran bagaimana profil laju alir granul ke ruang pengisian saat proses pencetakan berlangsung.. Nilai laju alir yang baik bisa meminimalisir keseragaman variasi bobot dari syarat yang telah ditetapkan. Lalu sifat alir granul ditetapkan melalui pengujian sudut istirahat. . Laju alir dan sudut istirahat hasilnya bisa diamati di Tabel 4.

**Tabel 4.** Hasil Pemeriksaan Laju Alir dan Sudut Istirahat

Formula	Laju Alir (g/det) (Mean $\pm$ SD)	Sudut Istirahat ( $^{\circ}$ ) (mean $\pm$ SD)
Fa	6,54 $\pm$ 0,59	31,60 $\pm$ 0,52
Fb	7,37 $\pm$ 0,34	29,70 $\pm$ 0,85
Fc	6,99 $\pm$ 0,33	31,29 $\pm$ 0,81

Hasil laju alir seluruh formula berada pada range 4-10 g/det yang termasuk kategori mudah mengalir <sup>(10)</sup>. Sedangkan untuk uji sudut istirahat formula 1 dan 3 dengan kategori cukup mengalir dan formula 2 berarti aliran baik.

#### Indeks Kompresibilitas dan Rasio Hausner

Daya kempa dari granul diamati melalui uji kompresibilitas, dengan parameter yang dicatat adalah volume akibat hentakan sebanyak 100 kali pengulangan. Volume yang diamati akan dihitung menjadi berat jenis mampat dan berat jenis nyata. Data pengamatan indeks kompresibilitas dan rasio Hausner dapat dilihat di Tabel 5.

**Tabel 5.** Hasil Indeks Kompresibilitas dan Rasio Hausner

Formula	Indeks Kompresibilitas (%) (Mean $\pm$ SD)	Rasio Hausner (mean $\pm$ SD)
Fa	11,59 $\pm$ 1,59	1,11 $\pm$ 0,01
Fb	12,16 $\pm$ 1,44	1,12 $\pm$ 0,01
Fc	13,92 $\pm$ 1,61	1,13 $\pm$ 0,01

Menurut Nurdianti <sup>(11)</sup> indeks seluruh formula dengan range 12-18% termasuk kategori baik. Sedangkan rasio hausner seluruh formula berada <1,25 yang termasuk dalam kategori baik <sup>(12)</sup>.

### Evaluasi Tablet Uji Organoleptik

Pengamatan hasil tablet yang dihasilkan dilakukan secara organoleptik termasuk warna, bau, bentuk, dan rasa. Tablet bentuknya bulat, berwarna putih keabu-abuan, terdapat bercak coklat dalam jumlah sedikit, rasa pahit dan memiliki bau khas aromatik.

### Uji Keseragaman Bobot

Tablet yang dihasilkan dicek keseragaman bobot agar diperoleh gambaran variasi bobot rata-rata pada masing-masing formula. Dari pemeriksaan didapatkan hasilnya seluruh formula sesuai dengan literatur Depkes RI <sup>(8)</sup>, dan data terdapat di Tabel 6.

**Tabel 6.** Hasil Uji Keseragaman Bobot

Formula	Keseragaman Bobot (mean $\pm$ SD)	KV (%)
Fa	295,4 $\pm$ 10,6310	3,59
Fb	290,06 $\pm$ 10,4686	3,60
Fc	306,45 $\pm$ 14,8129	4,83

### Uji Keseragaman Ukuran

Ukuran tablet dipastikan diameter dan tebalnya menggunakan alat jangka sorong, dengan tujuan memastikan tablet dibuat sesuai dengan cetakan yang digunakan.. Untuk hasil pengamatan bisa dilihat di Tabel 7.

**Tabel 7.** Hasil Uji Keseragaman Ukuran

Formula	Range (cm)	Tebal (cm) (mean $\pm$ SD)	Range (cm)	Diameter (cm) (mean $\pm$ SD)	Syarat 1/3-1 1/3
Fa	0,415 -0,49	0,47 $\pm$ 0,0158	0,91 -0,92	0,91 $\pm$ 0,034	1,4205 -0,6313
Fb	0,41 -0,48	0,46 $\pm$ 0,0143	0,91 -0,915	0,91 $\pm$ 0,0023	1,401-0,6226
Fc	0,455 -0,48	0,46 $\pm$ 0,0095	0,91 -0,92	0,91 $\pm$ 0,0027	1,4016-0,6229

Syarat untuk pengujian tebal dan diameter adalah diameter maksimal 3 kali tebal tablet dan minimal 1 1/3 dari tebal tablet. Dari data pengamatan di atas dapat disimpulkan bahwa semua formula yang dibuat memenuhi persyaratan tersebut.

### Uji Kekerasan Tablet

Salah satu syarat tablet adalah tablet memiliki kekuatan yang cukup sehingga tetap utuh, tahan selama proses pembuatan dan pedistribuisian sehingga sampai dalam kondisi baik di tangan pasien. Jika tablet akan dipatahkan saat akan digunakan, harus bisa dibagi dengan mudah tanpa bantuan alat. Tablet setelah diminum harus segera hancur juga melarut dalam tubuh. Kekerasan tablet dipengaruhi yaitu cara pembuatan granul, tekanan saat proses pencetakan dan jumlah bahan pengikat serta bahan penghancur dalam formula. Hasil uji dapat diamati di Tabel 8.

**Tabel 8.** Hasil Uji Kekerasan Tablet

Formula	Kekerasan (kp) (mean $\pm$ SD)	Range (kp)
Fa	6,18 $\pm$ 0,993	4,06 – 7,95
Fb	6,28 $\pm$ 0,925	4,31 – 7,89
Fc	6,58 $\pm$ 0,900	4,65 – 7,94

Hasil uji kekerasan seluruh formula telah memenuhi syarat dengan nilai 4-8 kp <sup>(13)</sup>. Berdasarkan analisis statistik ANOVA diperoleh  $p > 0,05$  sehingga kekerasan tablet seluruh formula tidak berbeda secara signifikan. Dari data di atas dapat disimpulkan konsentrasi PVP K30 yang berbeda tidak memberikan efek untuk kekerasan tablet.

### Uji Kerapuhan Tablet

Tablet yang baik adalah tablet yang tangguh terhadap goncangan, gesekan selama proses pembuatan dan pengemasan, parameter ini ditetapkan dengan pemeriksaan kerapuhan tablet. Dalam uji ini diamati bobot tablet yang hilang selama pengujian dan juga pemerian tabletnya apakah tetap utuh atau mengalami kerusakan setelah pengujian. Hasil pengamatan dapat dilihat di Tabel 9.

**Tabel 9.** Hasil Uji Kerapuhan Tablet

Formula	Friabilitas Tablet (mean% ± SD)
Fa	0,21 ± 0,0120
Fb	0,18 ± 0,0205
Fc	0,17 ± 0,0070

Seluruh formula telah memenuhi syarat <sup>(14)</sup>, yaitu berada pada range 0,8%-1%. Berdasarkan analisis statistik ANOVA diperoleh  $p > 0,05$  sehingga kerapuhan tablet seluruh formula tidak berbeda secara signifikan. Perbedaan konsentrasi PVP K30 tidak berpengaruh terhadap kerapuhan tablet.

Konsentrasi pengikat yang digunakan akan mempengaruhi kekuatan ikatan partikel granul dalam tablet sehingga semakin banyak konsentrasi yang digunakan akan menghasilkan tablet yang semakin kuat dan keras.. PVP K-30 sebagai bahan pengikat yang memiliki kelarutan yang baik di pelarut polar dan air. mampu membentuk ikatan granul yang baik dan kuat <sup>(15)</sup>. Selain itu proses pencetakan tablet mempengaruhi juga terhadap friabilitas. Tingginya tekanan yang digunakan saat pencetakan membuat tablet menjadi lebih kuat dan kompak dan menunjukkan nilai friabilitas yang minimal. <sup>(16)</sup>

#### Uji Waktu Hancur

Tablet yang baik harus mudah hancur di dalam tubuh yaitu maksimal dalam waktu 15 menit semua tablet tanpa salut harus hancur. Tahapan ini akan sangat mempengaruhi proses biofarmasi obat di dalam tubuh. Setelah tablet hancur, tablet akan lepas menjadi granul kemudian granul pecah menjadi komponen bahan aktif dan selanjutnya akan diserap di saluran pencernaan dan dapat memberikan efek farmakologi. Waktu hancur dipengaruhi oleh banyak faktor diantaranya porositas granul, tekanan saat pengempaan tablet dan komponen bahan penghancur yang digunakan. Tablet yang memiliki kekerasan

besar cenderung membutuhkan waktu hancur yang lebih lama. Hasil pengamatan dapat dilihat di Tabel 10.

**Tabel 10.** Hasil Uji Waktu Hancur

Waktu Hancur (menit, detik)	Formula Fa	Formula Fb	Formula Fc
Range	1'40" - 8'47"	3'07" - 14'13"	3'01" - 14'36"
Rata-rata	5' 18"	8'46"	8'2"

Syarat yang digunakan diambil dari literatur Depkes RI (8), yaitu kurang dari 15 menit untuk tablet tanpa bersalut. Dari data di atas dapat dilihat bahwa dengan konsentrasi pengikat yang semakin besar memberikan hasil waktu hancur semakin lama, formula Fc dengan konsentrasi PVP K30 4% menunjukkan waktu hancur yang paling lama.

#### Uji Kadar Flavonoid Pada Tablet Ekstrak Rumput Kebar

Salah satu metabolit sekunder yang terdapat dalam rumput kebar adalah Flavonoid, dan Kuersetin dipilih sebagai penanda flavonoid dalam ekstrak rumput kebar <sup>(17, 18)</sup>. Pengujian ini ditujukan untuk melihat kadar Keursetin dalam tablet yang telah dibuat. Hasil pengujian dapat dilihat di Tabel 11.

**Tabel 11.** Hasil Kadar Flavonoid Pada Tablet Ekstrak Rumput Kebar

Hasil	Kadar Flavonoid (%)	Rata-rata ± SD
Formula Fa	0,1531	0,1692 ± 0,0227
	0,1852	
Formula Fb	0,1683	0,1748 ± 0,0092
	0,1813	
Formula Fc	0,2118	0,2127 ± 0,0012
	0,2136	

Dari data di atas dapat dilihat adanya perbedaan kadar flavonoid di setiap formula. Formula Fc memberikan kadar Flavonoid yang paling besar dibandingkan dengan dua formula lainnya. Kadar flavonoid dalam setiap formula harusnya sama karena tidak dilakukan modifikasi perbedaan bahan aktif pada formulasi. Penyebab terjadinya perbedaan ini adalah adanya perbedaan saat proses penyiapan bahan aktif, proses granulasi serta kadar air yang berbeda di setiap formula tablet. Hasil ini juga memberikan gambaran bahwa rumput kebar dapat digunakan sebagai tanaman obat.

## SIMPULAN

Seluruh formula sediaan tablet ekstrak rumput kebar dengan konsentrasi pengikat 2 -4% menghasilkan mutu tablet yang memenuhi persyaratan berdasarkan parameter yaitu pemerian, ketebalan dan diameter, keseragaman bobot, kekerasan, waktu hancur dan kerapuhan tablet. Hasil analisis statistik memperlihatkan perbedaan jumlah PVP K-30 sebagai oebgikat tidak mempengaruhi kekerasan dan kerapuhan tablet ( $p>0,05$ ).

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih ditujukan kepada LPPM Universitas Pakuan yang telah membantu pendanaan dalam penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Unitly AJ, Inara C, Potensi Rumput Kebar (*Biophytum petersianum Klotzsch*) dalam Meningkatkan Kinerja Reproduksi, Prosiding Pengembangan Pulau-Pulau Kecil . 2011 : 329-333
2. Sembiring B, Darwati I. Identifikasi Komponen Kimia Aksesori Rumput Kebar (*Biophytum petersianum*) Asal Papua dan Jawa. *Bul Littro*. 2014., 25(1):37-44.
3. Effendi M, Herlina N, Nurhikmah W. Estrogenic Effects of Kebar Grass (*Biopyhtum Petersianum*) in 96% Ethanol Extract and Various Solvent Fractions. *Jurnal Jamu Indonesia*. 2022 Aug 30;7(2):80-5.
4. Rori WM, Yamlean PVYY, Sudewi S. Formulasi dan Evaluasi Sediaan Tablet Ekstrak Daun Gedi Hijau (*Abelmoschus manihot*) Dengan Metode Granulasi Basah. *Pharmacon Jurnal Ilmiah Farmasi*,. 2016, 5(2): 243-250
5. Rahmahuda NK. Formulasi Sediaan Tablet Kombinasi Ekstrak Daun Pepaya dan Daun Salam dengan Variasi Konsentrasi Pengikat PVP K 30. *Skripsi*. Program Studi Farmasi Fakultas MIPA. Universitas Pakuan. 2016.
6. Depkes RI. 2017. *Farmakope herbal edisi II*. Jakarta : Departemen Kesehatan RI
7. Ningsih D, Rejeki ES. Uji Aktivitas Antipiretik dan Kandungan Flavonoid Total Ekstrak Daun Pepaya. *Jurnal Farmasi Indonesia*, . 2018, 15 (2) : 101-108.
8. Depkes RI. 2020. *Farmakope Indonesia Edisi VI*. Jakarta : Departemen Kesehatan RI
9. Hadisoewignyo L, Fudholi A. *Sediaan Solida*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar. 2013.
10. Aulton ME. Aulton's Pharmaceutics. *The Design and Manufacture Medicine, 3rd edition*, London: Chuurchill Livingstone Elsevier. 2007.
11. Nurdianti L, Dicky N, dan Ratih A. Formulasi Fast Disintegrating Tablet (FDT) Aspirin Sebagai Antiplatelet dengan Ac-Di-Sol Sebagai Superdisintegrant. *Prosiding Seminar Nasional dan Diseminasi Penelitian Kesehatan*, 2018, 205-211.
12. Haque, Mahjabin, Variation of Flow Property of Different Set of Formulas of Excipients Against Variable Ratio Of Different Diluents. *Bangladesh : East West University*. 2010
13. Ansel Howard C. 2014. *Bentuk Sediaan Farmasetis dan Sistem Penghantaran Obat*. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC.
14. Lachman L, Lieberman HA, dan Kanig JI. *Teori dan Praktek Farmasi Industri*. Jakarta : UI Press. 2008.
15. Rowe RC, Sheskey, Paul J, Quinn ME. Handbook of Pharmaceutical Excipient. Sixth Edition. *Pharmaceutical Press and The American Pharmaceutical Association*, London. 2009.
16. Sulaiman TNS. Teknologi dan Formulasi Sediaan Tablet Cetakan Pertama. Yogyakarta: Mitra Communications Indonesia. 2007.

17. Rustiani E, Anita R, Effendi M. Pengembangan Sediaan Sirup Ekstrak Rumpun Kebar (*Biophytum petersianum*) Sebagai Estrogenik Dengan Variasi Jenis Pemanis, Prosiding Seminar Nasional Unimus, 2021. 4, 1714-1723
18. Mohammad S, Iman S, Ahmad Y. Nutrient composition and secondary metabolite of rumpun kebar (*Biophytum petersianum* Klotzsch). Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences. 2018; 84(12):327-32.