

## Formulasi Tablet Kunyah Asetosal Dengan Variasi Konsentrasi PVP Sebagai Bahan Pengikat

Nurul Hidayati<sup>1</sup>, Ninda Meilany<sup>1\*</sup>, Sholikhah Deti Andasari<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi DIII Farmasi, STIKes Muhammadiyah Klaten, Indonesia.

\*Email: sumponono34@gmail.com

---

### Abstract

*Acetosal which at low doses can be efficacious as an antiplatelet. Acetosal chewable tablet thereby increasing compliance in taking the drug. The aim of this study was to know the effect of polivini pirolidone (PVP) concentration to physical properties and to find out the concentration of PVP which produces the best physical properties. Acetosal chewable tablet is made by direct compression method into 3 formulas with variations concentrations of PVP binder, the first (FI) is using PVP 1%, the second (FII) PVP 3%, the thirth (FIII) PVP 5%. The tablet evaluation included weight uniformity, hardness, friability, disintegration time, liking and responsiveness. The homogeneous analysis used the one-way ANOVA method and the post hoc LSD test, then if the data were not homogeneous, the Kruskall-Wallis test and the Mann-Whitney test. The results showed that the variation in the concentration of PVP as a binder had an effect on the physical properties of acetosal chewable tablets, namely the increase in PVP could increase the brittleness of the tablets, reduce the hardness and disintegration time of the tablets. The PVP 3% concentration in formula II produced the best physical properties of acetosal chewable tablets, namely fulfilling the requirements for weight uniformity, hardness  $4,549 \pm 0,306$  kg, friability  $0,183 \pm 0,076$  %, disintegration time  $14,20 \pm 0,255$  minutes and can be accepted by consumers in the preference and taste response test.*

**Keywords:** Formulation; acetosal; chewable; Polivinil pirolidone (PVP)

### Abstrak

Asetosal pada dosis rendah dapat berkhasiat sebagai antiplatelet. Pembuatan tablet kunyah asetosal dapat meningkatkan kepatuhan dalam mengonsumsi obat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi Polivinil Pirolidone (PVP) sebagai bahan pengikat terhadap sifat fisik tablet kunyah asetosal, serta mengetahui konsentrasi PVP yang menghasilkan sifat fisik paling baik. Tablet kunyah asetosal dibuat dengan metode kempa langsung sebanyak 3 formula, dengan variasi konsentrasi bahan pengikat PVP formula I 1%, formula II 3% dan formula III 5%. Evaluasi sediaan meliputi pengujian keseragaman bobot, kekerasan, kerapuhan, waktu hancur, kesukaan dan tanggap rasa. Data yang homogen dianalisis dengan metode ANOVA satu arah dan uji post hoc LSD, kemudian data yang tidak homogen diuji kruskall-wallis dan uji mann-whitney. Hasil penelitian menunjukkan variasi konsentrasi PVP sebagai bahan pengikat berpengaruh terhadap sifat fisik tablet kunyah asetosal, yaitu peningkatan PVP dapat meningkatkan kerapuhan tablet, menurunkan kekerasan dan waktu hancur tablet. Konsentrasi PVP 3% pada formula II menghasilkan sifat fisik tablet kunyah asetosal paling baik yaitu memenuhi syarat keseragaman bobot, memiliki nilai kekerasan  $4,549 \pm 0,306$  kg, kerapuhan  $0,183 \pm 0,076$  %, waktu hancur  $14,20 \pm 0,255$  menit, serta dapat diterima oleh konsumen pada uji kesukaan dan uji tanggap rasa.

**Kata kunci:** Formulasi; asetosal; tablet kunyah; Polivinil pirolidone (PVP)

---

## 1. PENDAHULUAN

Asam Asetilsalisilat atau Asetosal merupakan obat golongan *nonsteroidal anti-inflammatory drug* (NSAID) yang memiliki efek antikoagulan dan dapat digunakan pada dosis rendah dalam tempo lama untuk mencegah serangan jantung, stroke dan antiplatelet (Schorr K, 2009).

Asetosal sebagai antiplatelet tersedia di pasaran dalam sediaan tablet konvensional dengan kekuatan sediaan 80mg (IAI, 2017). Penggunaan sediaan tablet konvensional masih sering ditemukan kelemahan seperti pada pasien yang mengalami kesulitan menelan tablet utuh, pencapaian permulaan kerja obat yang lama menyebabkan kurang patuhnya pasien dalam mengonsumsi obat (Sa'adah & Sandra, 2019).

Berdasarkan hal tersebut, maka dibuat asetosal dalam sediaan tablet kunyah. Tablet kunyah harus memiliki kekerasan yang lebih rendah dari pada tablet konvensional untuk memudahkan dalam proses mengunyah. Komponen tablet yang mempengaruhi kekerasan tablet adalah bahan pengikat.

PVP merupakan pengikat polimer serbaguna yang memiliki keunggulan yaitu dapat berfungsi sebagai pengikat yang baik untuk metode granulasi basah dan granulasi kering atau kempa langsung, mempunyai sifat alir yang baik sehingga menghasilkan tablet yang kompak, ketersediaan hayati, bersifat inert dan stabil, tidak memiliki rasa dan bau (Anwar, E., 2012). PVP bersifat sedikit higroskopis namun tidak menjadi keras seiring dengan bertambahnya waktu dan membuatnya menjadi bahan pengikat yang baik untuk tablet kunyah (Siregar, 2010).

Menurut Rahayu F (2012) konsentrasi PVP 5% pada tablet kunyah ekstrak etanol kayu secang menggunakan metode granulasi basah menghasilkan tablet kunyah yang memenuhi persyaratan sifat fisik kekerasan, kerapuhan dan evaluasi terhadap tanggap rasa (Rahayu F., 2012). Menurut Riawati (2013) konsentrasi PVP 1% pada tablet kunyah attapulgit secara granulasi basah, dengan

bahan pengikat yang minimal dapat dihasilkan tablet kunyah yang memenuhi persyaratan kekerasan, kerapuhan, waktu hancur dan rasa tablet kunyah asetosal (Riawati, 2013).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari variasi konsentrasi PVP terhadap sifat fisik yang dihasilkan dan mengetahui konsentrasi PVP yang menghasilkan sifat fisik paling baik. Konsentrasi PVP yang digunakan adalah 1%, 3% dan 5% sebagai bahan pengikat dengan metode kempa langsung.

## 2. METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium STIKES Muhammadiyah Klaten Jawa Tengah pada bulan November 2019 - Agustus 2020.

### 2.1 Variabel Penelitian

Variabel pada penelitian ini yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas pada penelitian ini adalah variasi konsentrasi PVP sebagai bahan pengikat tablet kunyah asetosal yaitu 1%, 3% dan 5%. Sedangkan variabel terikat pada penelitian ini adalah Sifat fisik tablet kunyah asetosal serta uji kesukaan dan tanggap rasa.

### 2.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah timbangan analitik OHAUS, ayakan, mesin kempa tablet MKS-TBL1, corong alat uji sifat alir, stopwatch, *hardness tester*, *friability tester*, *disintegration tester*, *thermometer*, alat-alat plastik dan gelas lainnya. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah asetosal, PVP, avicel 102, aerosil, magnesium stearat, mannitol, perasa vanilla, sakarin.

### 2.3 Pembuatan Tablet Kunyah Asetosal

Tablet kunyah asetosal dibuat dalam tiga formula. Pembuatan massa cetak dengan mencampurkan zat aktif (asetosal), bahan pengikat (PVP), bahan pengisi (mannitol), bahan penghancur (avicel 102), pemanis sakarin dan perasa vanilla sampai homogen selama  $\pm 15$  menit. Kemudian ditambahkan bahan pelincir mg stearat dan aerosil pada campuran tersebut selama 2 menit. Massa

cetak yang sudah tercampurkan dievaluasi Massa cetak dicetak dengan mesin kempa tablet dan dievaluasi (Siregar, 2010).

**Tabel 2.3** Formula Tablet Kunyah Asetosal dengan Bahan Pengikat PVP

Bahan	Formula (F)		
	FI	FII	FIII
Asetosal	80mg	80mg	80mg
PVP	1%	3%	5%
Mg stearate	1%	1%	1%
Aerosil	0,5%	0,5%	0,5%
Avicel PH 102	5%	5%	5%
Sakarín	0,25%	0,25%	0,25%
Perasa vanilla	1%	1%	1%
Mannitol	ad 300mg	ad 300mg	ad 300mg

Keterangan: Setiap formula dibuat 200 tablet dengan bobot 300 mg per tablet

#### 2.4 Evaluasi Massa Cetak

Evaluasi massa cetak yang dilakukan adalah laju alir dan sudut diam, pengujian dilakukan sebagai 3 kali replikasi.

Evaluasi laju alir dilakukan dengan menuangkan 100gram massa cetak perlahan melalui tepi ke dalam corong yang tertutup. Penutup corong dibuka sehingga massa cetak mengalir. Waktu yang diperlukan untuk seluruh massa cetak melewati corong dicatat. Laju alir dihitung (Sulaiman, 2007).

Evaluasi sudut diam dilakukan dengan massa cetak sebanyak 100 gram diuji alir dengan corong, kemudian kerucut yang terbentuk diukur diameter dan tingginya. Sudut diam dihitung (Voigt, 1989).

#### 2.5 Evaluasi Sifat Fisik Sediaan

Evaluasi sifat fisik meliputi uji keseragaman bobot, kekerasan, kerapuhan dan waktu hancur tablet sebanyak 3 kali replikasi.

Uji keseragaman bobot. Sebanyak 20 tablet ditimbang masing-masing bobotnya. Bobot rata-rata tiap tablet dihitung dan dibandingkan dengan persyaratan keseragaman bobot tablet. Tablet dikatakan seragam apabila bobot rata-rata tablet tidak boleh lebih dari dua tablet yang menyimpang pada ketentuan kolom A dari bobot rata-ratanya, dan tidak boleh ada satu tablet yang menyimpang pada kolom B dari bobot rata-ratanya (DepKes, 1979).

Uji kekerasan. Satu per satu tablet (5 tablet) diletakkan dengan posisi tegak lurus pada alat *hardness tester*, kemudian diatur jarak landasan dan baut pegas yang ada di atasnya sehingga tablet pada posisi terhimpit. Skala kekerasan diatur pada posisi nol, lalu pengungkit diputar hingga tablet pecah. Angka yang ditunjukkan pada skala alat menunjukkan kekerasan tablet dalam kg (Lachman, 1994). Kekerasan tablet kunyah berkisar antara 4-7 kg (Agoes, 2008).

Uji kerapuhan. 20 tablet yang sudah dibebasdebuskan ditimbang bobotnya, kemudian dimasukkan ke dalam *friability tester*. Alat diputar selama 4 menit (100 kali putaran atau kecepatan 25 rpm). Tablet dibebasdebuskan kembali dari *fines* yang menempel. Persen kehilangan bobotnya dihitung (Syamsuni, 2006). Nilai kerapuhan tablet yang baik yaitu  $\leq 1\%$  dan untuk tablet kunyah dengan kekerasan lebih rendah sampai 4% (Siregar, 2010).

Uji waktu hancur. 5 Tablet dimasukkan ke dalam masing-masing tabung pada alat *disintegration tester*. Tabung dinaik-turunkan secara teratur dalam medium air bersuhu antara 36°C dan 38°C sebagai media. Waktu hancur tablet dicatat. Tablet dinyatakan hancur jika tidak ada bagian yang tertinggal diatas kasa. Syarat waktu hancur untuk tablet tak bersalut yaitu kurang dari 15 menit (DepKes, 1979).

#### 2.6 Uji Kesukaan dan Tanggap Rasa

Pengujian dilakukan pada 20 responden dengan usia dewasa 18-55 tahun. Penilaian kesukaan pada warna, aroma, tekstur dan tanggapan terhadap rasa tablet kunyah asetosal.

Uji kesukaan dan tanggap rasa. 20 orang responden diminta untuk memeriksa dan mencicipi tablet kunyah asetosal. Kuesioner diisi oleh responden sesuai arahan petunjuk. Data hasil respon yang diperoleh dianalisis (Siregar, 2010).

Tablet dikatakan memenuhi persyaratan apabila 50% responden menyatakan suka dan dapat menerima warna, tekstur, aroma dan rasa tablet tersebut (Wardhana, 2007).

**2.7 Metode Pengolahan dan Analisis Data**

Data yang digunakan adalah data hasil evaluasi massa cetak yaitu laju alir dan sudut diam, evaluasi sifat fisik meliputi uji keseragaman bobot, kekerasan, kerapuhan, waktu hancur tablet serta uji kesukaan dan tanggap rasa tablet kunyah asetosal. Data hasil evaluasi massa cetak, uji kesukaan dan tanggap rasa dibandingkan dengan literatur. Sedangkan evaluasi sifat fisik data yang homogen dianalisis menggunakan metode ANOVA satu arah dan uji lanjutan *post hoc* LSD, kemudian data yang tidak homogen diuji *kruskall-wallis* dan uji lanjutan *mann-whitney* dengan taraf kepercayaan 95%.

**3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**3.1 Evaluasi Massa Cetak**

Evaluasi massa cetak tablet bertujuan untuk mengetahui sifat alir suatu massa cetak. Evaluasi meliputi laju alir dan sudut diam.

Evaluasi laju alir bertujuan untuk mengetahui sifat alir massa cetak dilihat waktu alir masa granul dari hopper ke ruang cetak die, sehingga ruang cetak terisi sempurna dan dihasilkan bobot tablet yang seragam. Pada umumnya serbuk dikatakan mempunyai sifat alir yang baik jika 100 g serbuk yang diuji mempunyai waktu alir  $\geq 10$  detik (Aulton, 2002).

**Tabel 3.1** Hasil Evaluasi Laju Alir

For mula	Laju Alir (g/dt)			X ± SD
	Replikasi			
	1	2	3	
I	22,321	17,857	21,739	22,321 ± 2,426
II	16,891	17,483	17,857	17,410 ± 0,487
III	15,151	15,723	17,361	16,047 ± 1,147

Evaluasi sudut diam bertujuan untuk mengetahui sifat alir massa cetak dilihat dari sudut yang terbentuk ketika seluruh serbuk telah melewati corong. Massa cetak yang bersifat *free flowing* memiliki nilai sudut diam  $< 30^\circ$  (Voigt, 1989).

**Tabel 3.2** Hasil Evaluasi Sudut Diam

For Mul a	Sudut Diam (°)			X ± SD
	Replikasi			
	1	2	3	
I	29,898	28,817	28,817	29,177 ± 0,624

II	22,831	22,831	23,941	23,201 ± 0,640
III	27,744	26,058	25,826	26,542 ± 1,046

**3.2 Evaluasi Sifat Fisik Sediaan**

Uji sifat fisik tablet kunyah asetosal bertujuan untuk melihat kualitas suatu sediaan menjamin bahwa sediaan memiliki karakteristik sesuai standar yang berlaku.

Uji Keseragaman bobot bertujuan untuk memastikan bahwa tablet mengandung sejumlah obat yang tepat. Tablet dengan bobot 151-300 mg bobot rata-rata tablet tidak boleh lebih dari dua tablet yang menyimpang 7,5% dari bobot rata-ratanya, dan tidak boleh ada satu tablet yang menyimpang 15% dari bobot rata-ratanya (DepKes, 1979).

**Tabel 3.3** Hasil Uji Keseragaman Bobot

For mula	X ± SD	Penyimpangan (mg)				Kesimpulan
		A (7,5%)		B (15%)		
		≤	≥	≤	≥	
I	319,150 ± 13,689	344	296	368	272	Meme Nuhi
II	317,750 ± 8,729	341	294	365	270	Meme nuhi
III	305,900 ± 5,170	328	283	351	260	Meme nuhi

Uji kekerasan bertujuan untuk mengetahui kekuatan tablet agar tahan terhadap pengemasan, pengiriman dan tidak menimbulkan kesulitan saat dikunyah. Kekerasan tablet kunyah berkisar antara 4-7 kg (Agoes, 2008).

**Tabel 3.4** Hasil Uji Kekerasan

For Mul a	Kekerasan (kg)			X ± SD
	Replikasi			
	1	2	3	
I	5,334	4,534	4,828	4,898 ± 0,404
II	4,902	4,350	4,396	4,549 ± 0,306
III	3,976	4,302	3,954	4,077 ± 0,194

Uji Kerapuhan bertujuan untuk mengetahui kemampuan tablet dalam mencegah sumbing dan goresan selama proses pengemasan dan pendistribusian. Nilai kerapuhan tablet yang baik yaitu  $\leq 1\%$  dan untuk tablet kunyah dengan kekerasan lebih rendah sampai 4% (Siregar, 2010).

**Tabel 3.5** Hasil Uji Kerapuhan

For mula	Kerapuhan (%)			X ± SD
	Replikasi			

	1	2	3	
I	0,175	0,204	0,234	0,204 ± 0,029
II	0,259	0,183	0,107	0,183 ± 0,076
III	0,372	0,272	0,255	0,299 ± 0,063

Uji waktu hancur bertujuan untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan tablet untuk hancur menjadi granul yang akan diabsorpsi atau untuk mengetahui kecepatan absorpsi sediaan. Syarat waktu hancur untuk tablet tak bersalut yaitu kurang dari 15 menit (DepKes, 1979).

**Tabel 3.6** Hasil Uji Waktu Hancur

For Mula	Waktu Hancur (Menit)			X ± SD
	Replikasi			
	1	2	3	
I	16,29	17,44	16,40	16,74 ± 0,697
II	14,03	14,09	14,50	14,20 ± 0,255
III	07,19	07,42	10,21	08,27 ± 1,681

### 3.3 Uji Kesukaan dan Tanggap Rasa

Uji kesukaan bertujuan untuk mengetahui tingkat kesukaan konsumen terhadap warna, tekstur dan aroma dari sediaan tablet kunyah asetosal. Uji kesukaan dikatakan memenuhi persyaratan apabila 50% responden menyatakan suka dan dapat menerima warna, tekstur dan aroma tablet tersebut (Wardhana, 2007).

**Tabel 3.7** Hasil Evaluasi Warna Tablet

For mula	Warna (%)				Kesimpulan
	STS	TS	S	SS	
I	-	35	40	25	Diterima
II	-	20	55	45	Diterima
III	-	30	45	24	Diterima

Keterangan:

- STS = Sangat Tidak Suka
- TS = Tidak Suka
- S = Suka
- SS = Sangat Suka

**Tabel 3.8** Hasil Evaluasi Tekstur Tablet Kunyah Asetosal

For Mula	Tekstur (%)				Kesimpulan
	STS	TS	S	SS	
I	-	40	55	5	Diterima
II	-	45	50	5	Diterima
III	20	60	20	-	Tidak diterima

Keterangan:

- STS = Sangat Tidak Suka
- TS = Tidak Suka
- S = Suka
- SS = Sangat Suka

**Tabel 3.9** Hasil Evaluasi Aroma Tablet Kunyah Asetosal

For mula	Aroma (%)				Kesimpulan
	STS	TS	S	SS	
I	-	10	75	15	Diterima
II	-	15	70	15	Diterima
III	-	10	80	10	Diterima

Keterangan:

- STS = Sangat Tidak Suka
- TS = Tidak Suka
- S = Suka
- SS = Sangat Suka

Uji tanggap rasa bertujuan untuk mengetahui tingkat penerimaan konsumen terhadap rasa dari sediaan tablet kunyah asetosal. Uji tanggap rasa dikatakan memenuhi persyaratan apabila 50% responden menyatakan suka dan dapat menerima rasa dari tablet tersebut (Wardhana, 2007).

**Tabel 3.10** Hasil Uji Tanggap Rasa Tablet Kunyah Asetosal

For mula	Rasa (%)				Kesimpulan
	Sangat Asam	Asam	Manis	Sangat Manis	
I	-	20	80	-	Diterima
II	-	10	75	15	Diterima
III	-	5	90	5	Diterima

Pada penelitian ini dilakukan pembuatan tablet kunyah asetosal sebagai antiplatelet dengan variasi bahan pengikat. Evaluasi yang dilakukan pada tablet kunyah asetosal diantaranya massa cetak tablet, sifat fisik, uji kesukaan dan uji tanggap rasa dilakukan setelah uji sifat fisik tablet kunyah. Tablet kunyah asetosal dibuat dalam 3 formula dengan konsentrasi PVP yang bervariasi. Formula I variasi konsentrasi PVP 1%, formula II konsentrasi PVP 3% dan formula III konsentrasi PVP 5%. Pembuatan tablet kunyah asetosal menggunakan metode kempa langsung yang sesuai dengan sifat asetosal yaitu sensitif terhadap lembab dan panas.

Evaluasi massa cetak tablet bertujuan untuk mengetahui sifat alir suatu massa cetak. Evaluasi meliputi laju alir dan sudut diam. Hasil evaluasi laju alir dan sudut diam dari ketiga formula dapat disimpulkan, bahwa massa cetak memenuhi kriteria komponen dalam metode kempa langsung yaitu memiliki sifat alir yang baik. Komponen yang berperan penting dalam menentukan sifat

alir massa cetak adalah aerosil, mg stearat dan avicel. Aerosil sebagai glidan berperan memacu aliran dengan jalan mengurangi gesekan antar partikel. Mg stearate sebagai lubrikan berperan dalam mengurangi gesekan antara dinding tablet dengan dinding *die* pada saat tablet akan dikeluarkan dari cetakan. Avicel PH 102 dalam konsentrasi kecil selain sebagai disintegran juga berfungsi sebagai antiadherent, yang berperan mengurangi lengketnya serbuk pada permukaan *punch* atau dinding *die*.

Uji sifat fisik tablet kunyah asetosal bertujuan untuk melihat kualitas suatu sediaan menjamin bahwa sediaan memiliki karakteristik sesuai standar yang berlaku. Uji sifat fisik tablet meliputi uji keseragaman bobot, uji kekerasan, uji kerapuhan dan uji waktu hancur, setelah uji sifat fisik dilakukan uji kesukaan yang meliputi penilaian terhadap warna, tekstur, aroma dan uji tanggap rasa untuk mengetahui tingkat penerimaan konsumen dipasaran terhadap penampilan fisik dan rasa dari tablet kunyah asetosal.

Uji keseragaman bobot bertujuan untuk memastikan bahwa tablet mengandung dosis obat yang tepat. Menurut Farmakope Indonesia edisi ketiga, bobot rata-rata tablet antara 151-300 mg dikatakan seragam jika pengujian dari 20 tablet tidak boleh lebih dari 2 tablet yang masing-masing bobotnya menyimpang lebih besar 7,5% dari bobot rata-rata tablet, dan tidak boleh satupun tablet yang masing-masing bobotnya menyimpang lebih besar 15% dari bobot rata-rata tablet. Faktor-faktor yang mempengaruhi keseragaman bobot, antara lain tidak seragamnya distribusi obat pada saat pencampuran bahan, pemisahan dari campuran bahan selama proses pembuatan dan penyimpangan berat tablet serta kekuatan saat pengempaan (Lachman, 1994). Data hasil pengujian menunjukkan terjadi penurunan bobot tablet pada peningkatan konsentrasi PVP, hal ini disebabkan kekuatan saat pengempaan yang tidak konstan. Ketiga formula menunjukkan bahwa tablet memenuhi persyaratan keseragaman bobot.

Uji kekerasan tablet, tablet kunyah yang baik memiliki kekerasan antara 4-7 kg (Agoes, 2008) sehingga mempermudah dalam proses mengunyah dan menjaga kualitas saat proses pengemasan maupun pendistribusian. Faktor-faktor yang mempengaruhi kekerasan tablet adalah tekanan kompresi dan sifat bahan yang dikempa. Semakin besar tekanan yang diberikan saat pencetakan akan meningkatkan kekerasan tablet (Sulaiman, 2007).

Hasil pengujian pada formula I cenderung memiliki kekerasan yang tinggi sedangkan formula III memiliki kekerasan yang rendah. Perbedaan kekerasan pada tiap-tiap formula menunjukkan adanya pengaruh dari variasi konsentrasi PVP sebagai bahan pengikat, yaitu semakin tinggi konsentrasi PVP akan semakin menurunkan kekerasan tablet. PVP dapat membentuk ikatan kompleks dengan berbagai molekul obat, dimana ikatan PVP lebih lemah dan tidak mengeras selama penyimpanan, sehingga menghasilkan kekerasan yang lebih rendah dan lebih mudah dalam pelepasan obat (Lachman, 1994). Hasil uji kekerasan dari ketiga formula memenuhi persyaratan kekerasan tablet kunyah.

Uji kerapuhan digunakan untuk mengetahui kemampuan tablet dalam mencegah sumbing dan goresan selama proses pengemasan dan pendistribusian. Nilai kerapuhan tablet kunyah yaitu  $\leq 1\%$  dan toleransi sampai 4% (Siregar, 2010).

Uji ini berhubungan erat dengan uji kekerasan, sehingga semakin tinggi nilai kekerasan maka semakin rendah nilai kerapuhan tablet. Hasil uji kerapuhan menunjukkan bahwa ketiga formula memenuhi persentase kerapuhan tablet kunyah. Formula III memiliki nilai persentase kerapuhan paling tinggi, sedangkan formula I memiliki nilai kerapuhan paling rendah.

Waktu hancur tablet kunyah harus memenuhi syarat uji waktu hancur untuk tablet tak bersalut yaitu  $\leq 15$  menit. Hasil uji waktu hancur pada formula I lebih dari 15 menit, sehingga tidak memenuhi syarat waktu hancur tablet. Formula II dan formula III memiliki waktu hancur kurang

dari 15 menit, sehingga memenuhi syarat waktu hancur tablet. Perbedaan tersebut dipengaruhi oleh adanya variasi konsentrasi PVP sebagai bahan pengikat, semakin tinggi konsentrasi PVP akan semakin menurunkan waktu hancur tablet.

Uji kesukaan dilakukan untuk mengetahui respon kesukaan terhadap tampilan fisik tablet kunyah asetosal dapat diterima atau tidak. Uji kesukaan dilakukan dengan menilai warna, tekstur dan aroma oleh 20 responden usia dewasa. Hasil uji kesukaan warna dari ketiga formula dapat diterima dengan persentase respon yang menyatakan suka >50%.

Hasil uji kesukaan terhadap tekstur formula I dan II dapat diterima dengan persentase respon yang menyatakan suka > 50%, sedangkan tekstur pada formula III tidak dapat diterima dikarenakan persentase respon yang menyatakan suka < 50% dan yang menyatakan tidak suka adalah 80%. Hal ini disebabkan oleh terjadinya *sticking* atau *picking* pada tablet, yaitu permukaan tablet yang tidak halus karena terjadi pelekatan tablet pada *punch* atas dan bawah. Pelekatan tablet pada *punch* disebabkan oleh permukaan *punch* pada mesin kempa yang tidak licin. Perbedaan respon tersebut menunjukkan bahwa semakin rendah konsentrasi PVP maka dapat memperbaiki tampilan dari tekstur tablet.

Hasil uji kesukaan terhadap aroma dari ketiga formula dapat diterima dengan persentase respon yang menyatakan suka > 50%. Komponen yang mempengaruhi aroma dari sediaan tablet kunyah asetosal adalah adanya bahan tambahan vanilla sebagai *corrigen odoris* dan *corrigen saporis*.

Uji tanggap rasa dilakukan untuk mengetahui respon terhadap rasa dari tablet kunyah asetosal dapat diterima atau tidak. Rasa dari tablet kunyah harus diperhatikan karena cara penggunaan obat yang dikunyah. Hasil uji tanggap rasa dari ketiga formula dapat diterima, dengan persentase respon yang menyatakan tablet kunyah asetosal memiliki rasa manis adalah >50%. Komponen yang mempengaruhi terhadap rasa dari tablet kunyah adalah manitol sebagai bahan

pengisi yang memiliki rasa manis dan meninggalkan sensasi dingin pada mulut, sakarin sebagai pemanis tanpa menyebabkan reaksi *Maillard*, serta perasa sekaligus pengaroma vanilla.

Variasi konsentrasi PVP sebagai bahan pengikat berpengaruh terhadap nilai kekerasan, kerapuhan dan waktu hancur tablet. Peningkatan konsentrasi PVP dapat menurunkan kekerasan tablet dan waktu hancur tablet, serta meningkatkan kerapuhan tablet. Formula II dengan konsentrasi PVP 3% menghasilkan sifat fisik paling baik yaitu memenuhi persyaratan evaluasi massa cetak tablet, uji sifat fisik tablet kunyah dan diterima oleh konsumen pada uji kesukaan dan tanggap rasa.

#### 4. KESIMPULAN

Variasi konsentrasi PVP sebagai bahan pengikat kering mempengaruhi sifat fisik sediaan tablet kunyah asetosal menggunakan metode kempa langsung, yaitu semakin tinggi konsentrasi PVP dapat menurunkan kekerasan tablet, menurunkan waktu hancur tablet, dan meningkatkan kerapuhan tablet.

Variasi konsentrasi PVP 3% menghasilkan sifat fisik yang paling baik, yaitu dengan hasil memenuhi persyaratan pada uji keseragaman bobot yang seragam, uji kekerasan 4,5 kg, uji kerapuhan 0,183%, uji waktu hancur 14 menit dan uji kesukaan serta tanggap rasa yang dapat diterima oleh konsumen.

#### REFERENSI

- Agoes, G. 2008. *Pengembangan Sediaan Farmasi*. Edisi Revisi dan Pengembangan. Penerbit ITB. Bandung.
- Anwar, E. 2012. *Eksipien dalam sediaan farmasi (karakterisasi dan aplikasi)*. (ID): Dian Rakyat. Jakarta.
- Aulton, M.E. 2002. *Pharmaceutics: The Science of Dosage Form*. 2<sup>nd</sup> Edition. Churchill Livingstone: London, United Kingdom.

- DepKes RI. 1979. *Farmakope Indonesia*. Edisi Ketiga. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
- IAI. 2017. *Informasi Spesialite Obat (ISO)*. Volume 51 2017-2018. PT.ISFI Penerbitan. Jakarta.
- Lachman, L., Lieberman, H.A., Kanig J.L. 1994. *Teori dan Praktek Farmasi Industri*. Jilid II, Edisi III. Diterjemahkan oleh Suyatmi S, Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Rahayu, Fitri. Formulasi tablet kunyah ekstrak etanol kayu secang (*caesalpinia sappan l.*) dengan variasi konsentrasi bahan pengikat polivinilpirolidon secara granulasi basah. 2012.
- Riawati, R. 2013. Formulasi Tablet Kunyah Attapulgit dengan Variasi Konsentrasi Bahan Pengikat Polivinil Pirolidon Menggunakan Metode Granulasi Basah. *Jurnal Mahasiswa Farmasi Fakultas Kedokteran UNTAN*, 1(1).
- Sa'adah, H., & Sandra, A. A. 2019. Formulasi Orally Disintegrating Tablet (ODT) Asetosal dengan Variasi Konsentrasi Kombinasi Avice. *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, 4(1), 31-39.
- Schrör K. 2009. *Acetylsalicylic Acid*. Darmstadt : Wiley-Blackwell. ISBN 978-3-527-32109-4.
- Siregar, C. J. P. dan Wikarsa, S. 2010. *Teknologi Farmasi Sediaan Tablet Dasar-Dasar Praktis*. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Sulaiman, T.N.S. 2007. *Teknologi & Formulasi Sediaan Tablet*. Pustaka Laboratorium Teknologi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Syamsuni, H. A. 2006. *Ilmu Resep*. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Voigt, R. 1984. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*, Diterjemahkan Oleh Soewandhi, S.N. Edisi V. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Wardhana, Y. W. 2007. Formulasi Tablet Kunyah Serbuk Jahe Kuning (*Zingiber gramineum BI*). *Sumedang: Fakultas Farmasi Universitas Padjajaran. Karya Ilmiah*.