

**PENGARUH KONSENTRASI PENGAWET NATRIUM BENZOAT TERHADAP KARAKTERISTIK, STABILITAS FISIKA & pH PADA WATER BASED POMADE YANG MENGANDUNG EKSTRAK *Aloe Vera***

Desak Putu Mega Soraya Dewi  
Fakultas Farmasi, Universitas Surabaya  
Email : dskmegasoraya@gmail.com

Abstrak -Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari perubahan konsentrasi natrium benzoat yang digunakan sebagai pengawet pada formula *water based pomade* terhadap karakteristik *pomade* yang mengandung bahan aktif ekstrak *Aloe vera* 0,5%, untuk mengetahui formula sediaan *water based pomade* stabil secara fisika dan pH yang disimpan pada *climatic chamber* suhu 40°C dan RH 75% dan untuk mengetahui apakah perbedaan stabilitas antara formula sediaan *water based pomade*. Penelitian ini dilakukan dengan membandingkan 3 formula dengan variasi konsentrasi natrium benzoat yang berbeda, yaitu formula I dengan konsentrasi 0,1%, formula II dengan konsentrasi 0,2%, dan formula III dengan 0,5%. Sediaan *water based pomade* disimpan dalam *climatic chamber* pada suhu 40°C dan RH 75% selama 30 hari, kemudian diuji parameter stabilitas fisika, yaitu organoleptis, viskositas, sifat alir, daya sebar, daya tercurikan air, serta nilai pH dari masing-masing sediaan. Pengamatan dilakukan pada 3 titik, yaitu hari ke-0, ke-15, dan ke-30. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi natrium benzoat tidak mempengaruhi karakteristik pada *water based pomade* yang mengandung bahan aktif ekstrak *Aloe vera* 0,5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *water based pomade* tidak stabil terhadap parameter fisika dan pH, pada formula I, II, dan III tidak stabil dalam hal daya tercurikan air dan pH setelah disimpan pada suhu 40°C dan RH 75%, dan tidak terdapat perbedaan stabilitas antara formula I, II, dan III.

**Kata Kunci:** stabilitas fisika dan pH, *water based pomade*, natrium benzoat, ekstrak *Aloe vera*

Abstract - The purpose of this study was to determine the influences of concentrations of sodium benzoate as preservatives of water based pomade on pomade's characteristics with 0.5% *Aloe vera* extracts as its active ingredients, also to determine whether the water based pomades are physically and pH stable over the storage in Climatic Chamber with 40°C temperature and 75% RH, and to determine the differences within water based pomade formulas. The study was conducted with comparing three formulas with different concentrations of sodium benzoate, the concentration were 0.1%, 0.2% and 0.5% respectively. Water based pomades were stored in a Climatic Chamber with 40°C temperature and 75% RH over 30 days, then the physical properties (organoleptic, viscosity, flowability, spreadability, washability) and pH values of each formulas were studied. The pomades were then observed on several days, before being stored in Climatic Chamber (Hari ke 0), 15 days after being stored in Climatic Chamber (Hari ke 15) and 30 days after being stored in Climatic Chamber. The results of the study indicated that the

concentrations difference of sodium benzoate did not influence the characteristics of water based pomades with 0.5% *Aloe vera* extract as its active ingredients. The results of the study also indicated that water based pomades was not physically and pH stable, and all three formulas were not stable in washability and pH values after being stored for 40°C temperature and 75% RH, and no stability differences were found within all three formulas.

Keywords : physical and pH stability, water based pomade, sodium benzoate, *Aloe vera* extract

## PENDAHULUAN

Akhir-akhir ini, permintaan terhadap pomade di Indonesia dinilai terus meningkat karena *pomade* merupakan salah satu produk yang digunakan dalam penataan rambut sehingga rambut tetap *stylish* dan gaya, sehingga membutuhkan perawatan rambut yang maksimal untuk menyempurnakan penampilan (Rosi, 2015). Asal mula nama *pomade* ini berasal dari kata bahasa inggris yang berarti salep, merupakan zat berminyak atau lilin yang digunakan untuk gaya rambut. *Pomade* membuat rambut terlihat licin, mengkilap, dan tidak kering. Sifat kaku dari *pomade* membuat gaya rambut terlihat rapi, sementara sifat pelembab tahan lama membuatnya populer dengan individu berambut bertekstur (Rosi, 2015). Berdasarkan basisnya, *pomade* dikategorikan menjadi 2 macam, yakni *water based* dan *oil based* (Scriver E, 2011). *Oil based* merupakan produk *pomade* klasik yang mengandung minyak dan *wax*, sedangkan *pomade* yang modern adalah *water based* yang mengandung polimer larut air dan *wax* (Baran R & Maibach HI, 2010). *Water based pomade* memiliki keuntungan yaitu lebih mudah untuk dicuci, lebih terasa ringan dan lebih aman dengan kemungkinan kecil untuk terjadinya *acne* (Scriver E, 2011).

*Water based pomade* berbentuk seperti gel, yang memiliki kandungan air yang cukup tinggi. Tingginya kandungan air dalam sediaan gel dapat menyebabkan terjadinya kontaminasi mikroorganisme. Apabila ditinjau dari pengaruhnya terhadap sediaan stabilitas kosmetik, maka kontaminasi mikroorganisme dapat menurunkan kualitas sediaan kosmetik tersebut. Atau terjadi perubahan rasa, warna, bau spesifik, bercak-bercak miselium, kekeruhan warna, perubahan pH, dan lain-lain (Djide.2003). Kontaminasi mikroorganisme secara efektif dapat dihindari dengan penambahan bahan pengawet salah satunya adalah asam benzoat/ natrium benzoat (Voigt, 1994; Sulaiman dan Kuswahyuning, 2008). Natrium benzoat merupakan bentuk garam dari asam benzoat yang mudah larut dalam air, aktif sebagai pengawet/ anti mikroba pada pH 2-4, dan banyak digunakan sebagai pengawet dalam makanan, sediaan farmasi dan kosmetik (Rowe et al.,

2009). Menurut BPOM (2011) penggunaan bahan tambahan zat pengawet yang diizinkan dalam sediaan kosmetik dengan kadar maksimum sebesar 0,5%.

Lidah buaya (*Aloe vera*) merupakan salah satu bahan dari alam yang digunakan pada produk kosmetik dan produk perawatan diri (*O'Neil et al.*, 2010). Selain itu ekstrak lidah buaya juga dapat digunakan dalam *hair styling* terutama untuk rambut kriting dan rambut yang susah dirapikan (*Rajeswari et al.*, 2012). *Aloe vera* mengandung air sebesar 99% dari berat total serta mengandung monosakarida, polisakarida, bradikininase, lignin, dan vitamin-vitamin, yaitu vitamin A, C, E, B12 (*Surjushe et al.*, 2008). Vitamin A, E, dan polisakarida yang terkandung pada *Aloe vera* berfungsi sebagai pelembab/pelembut pada rambut (*Jatnika*, 2009). Sedangkan menurut Irawati (2005) *Aloe vera* dapat digunakan sebagai pelembab pada kadar antara 0,05-0,5%.

## **METODE PENELITIAN**

### **Bahan**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah HPMC (Methocel K100M CR), Ekstrak *Aloe vera*, *Castor oil*, PVP (Luviskol K 90) , Natrium metabisulfit, *Ceteareth 25*, *PEG-40 Hydrogenated Castor Oil* (Croduret SP), Gliserin, Propilen glikol, Natrium benzoat, Fragrance, dan Aqua demineralisata.

### **Peralatan**

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Mixer / *homogenizer* (Multimix 2003), *Water bath* (Memmert), Timbangan gram (Scout pro Ohaus SPS202F), Timbangan analitik (Adventurer™ Ohaus), Alat gelas (Pyrex Iwaki Asahi Glass), Viskometer (*Brookfield* tipe *Cone and Plate* AT 71362, Spindel CPE-41), pH meter dan elektrode (Eutech Instruments Cyberscan 510), *Climatic Chamber* (BINDER KBF 240), Lempeng Kaca, dan Buret.

### **Prosedur Penelitian**

#### **Langkah Kerja Pembuatan *Water Based Pomade***

Pembuatan *water based pomade* pada penelitian ini adalah PVP dilarutkan dalam *aqua demineralisata* dan dipanaskan hingga suhu 80°C selama 5 menit. Kemudian HPMC dan *ceteareth 25* dipanaskan hingga suhu 80°C selama 5 menit. Ditimbang *PEG-*

*40 hydrogenated castor oil*, propilen glikol, dan gliserin dicampur dan diaduk hingga homogen dan dipanaskan hingga suhu 80°C selama 5 menit. Campuran HPMC-*ceterareth 25* ke dalam PVP diaduk hingga terbentuk massa gel, kemudian campuran *PEG-40 hydrogenated castor oil*-gliserin-propilen glikol dicampurkan pada campuran HPMC-PVP-*ceteareth 25* dan diaduk hingga homogen. Selanjutnya ditimbang ekstrak lidah buaya yang dilarutkan dalam *aqua demineralisata* dan dicampur dengan natrium metabisulfit yang sudah dilarutkan dengan sisa *aqua demineralisata*, dan diaduk hingga homogen. Pada basis gel yang sudah terbentuk ditambahkan campuran *Aloe vera*-natrium metabisulfit pada suhu  $\pm 40^{\circ}\text{C}$ , dan diaduk hingga homogen. Selanjutnya ditambahkan natrium benzoat pada formula I sebesar 0,1%, formula II sebesar 0,2% dan formula III sebesar 0,5%. Kemudian dimasukkan *castor oil* pada campuran basis-*Aloe vera* sedikit demi sedikit, lalu diaduk hingga homogen. Campuran diatas kemudian ditambahkan *fragrance* dan diaduk hingga homogen. Selanjutnya ketiga formula tersebut masing-masing dibuat 3 replikasi. Selanjutnya dilakukan evaluasi pada titik pengujian yang pertama yakni hari ke-0, antara lain organoleptis, viskositas dan sifat alir, daya sebar, daya tercurikan air, dan nilai pH. Setelah itu dimasukan dalam *climatic chamber* dengan kondisi suhu  $40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$  / RH  $75\% \pm 5\%$  selama 30 hari. Data dari hasil pengamatan evaluasi organoleptis dan sifat alir akan dianalisis secara deskriptif. Viskositas, daya sebar, daya tercurikan air, dan nilai pH dianalisis secara statistik dengan metode ANOVA *one way*.

### **Evaluasi Stabilitas Water Based Pomade**

Pengujian organoleptik dilakukan dengan cara pengamatan langsung bentuk, bau, dan warna dari sediaan *water based pomade* secara visual dengan menggunakan panca indera.

Pengukuran pH sediaan dilakukan dengan menggunakan pH meter, dengan cara alat terlebih dahulu dikalibrasi dengan menggunakan larutan dapar standar pH netral (pH 7,00) dan larutan dapar pH asam (pH 4,00) hingga alat menunjukkan harga pH tersebut. Kemudian elektroda dicuci dengan air suling, lalu dikeringkan dengan kertas *tissue*. Selanjutnya elektroda dicelupkan kedalam basis gel, sampai alat menunjukkan harga pH yang konstan. Angka yang ditunjukkan pH meter merupakan harga pH sediaan. pH

sediaan sebaiknya memiliki pH yang sesuai dengan pH daerah rambut, yaitu 3,67-5,5 (Dias M, *et al.*, 2014).

Pengukuran viskositas dari sediaan *pomade* rambut ditentukan dengan viskometer *Brookfield Cone and Plate* seri AT71362 spindel CPE-41 dengan berbagai kecepatan putaran per menit (*rpm*) pada suhu kamar, dengan cara alat dikalibrasi terlebih dahulu dengan larutan silikon standar yang terkalibrasi pada suhu 25°C. Larutan silikon standar dimasukkan sebanyak 2 gram ke dalam *cup*, kemudian *cup* dipasang kembali pada viskometer. Viskositas sampel diukur dengan langkah yang sama pada kalibrasi, dan dicatat hasil pembacaan skala yang tertera pada viskometer dimana angkanya paling sering muncul. Sifat alir sediaan diketahui dengan pembuatan kurva dari data *rpm* pada sumbu x, dan data viskositas pada sumbu y.

Pengukuran daya sebar dilakukan dengan cara sebanyak 1 g sampel gel diletakkan diatas *horizontal plate* yang berukuran 20 x 20 cm., *horizontal plate* lainnya diletakkan diatasnya dan dibiarkan selama 1 menit, diameter sebar gel diukur. Setelahnya, ditambahkan 125 g beban tambahan dan didiamkan selama 1 menit lalu diukur diameter yang konstan. Daya sebar 5-7 cm menunjukkan konsistensi semisolid yang sangat nyaman dalam penggunaan. diameter daya sebar kurang dari 5 cm maka gel tergolong dalam sediaan yang semi kaku (*semistiff*), namun jika diameter daya sebar antara 5-7cm maka gel tergolong dalam sediaan semi cair (*semifluid*) (Grag, 2002).

Pengukuran daya tercucikan air dilakukan dengan cara sampel gel ditimbang sebanyak 1,0 gram, lalu dioleskan pada telapak tangan dengan luas area 2 x 2cm. Selanjutnya tangan dicuci menggunakan air yang dialirkan melalui buret secara perlahan-lahan. Diamati secara visual sampai sediaan tidak tersisa pada tangan Kemudian dicatat volume air yang digunakan. Sediaan menunjukkan hasil tidak mudah tercucikan air apabila volume air yang dibutuhkan  $\geq 20$  ml, mudah tercucikan air apabila volume air yang dibutuhkan 10-20 ml, dan sangat mudah tercucikan air apabila volume air  $\leq 10$  ml yang dibutuhkan (Anggraini D, *et al.*, 2011).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Stabilitas produk farmasi dan kosmetik dapat didefinisikan sebagai kemampuan suatu produk untuk bertahan dalam batas yang ditetapkan sepanjang periode penyimpanan dan penggunaan, sifat dan karakteristiknya sama dengan yang dimilikinya pada saat dibuat. Stabilitas suatu produk dibagi menjadi stabilitas secara kimia, fisika, dan mikrobiologi. Faktor-faktor fisika seperti panas, cahaya, dan kelembaban, mungkin akan menyebabkan atau mempercepat reaksi kimia (Vadas, 2000). Adanya kontaminasi mikroorganisme dapat menyebabkan perubahan rasa, warna, bau spesifik, bercak-bercak miselium, kekeruhan warna, perubahan pH, dan lain-lain (Djide, 2003). Pengujian stabilitas dimaksudkan untuk mengetahui mengenai bagaimana mutu produk berubah sepanjang waktu karena pengaruh berbagai faktor (BPOM RI, 2001).

### Pengujian Organoleptis

Tabel 1. Hasil Pengujian Organoleptis

Hari Ke-	Parameter	Formula I	Formula II	Formula III
0	Warna	Bening	Bening	Bening
	Bau	Fragrance ( <i>Ocean fresh</i> )	Fragrance ( <i>Ocean fresh</i> )	Fragrance ( <i>Ocean fresh</i> )
	Bentuk	Gel	Gel	Gel
15	Warna	Bening	Bening	Bening
	Bau	Fragrance ( <i>Ocean fresh</i> )	Fragrance ( <i>Ocean fresh</i> )	Fragrance ( <i>Ocean fresh</i> )
	Bentuk	Gel	Gel	Gel
30	Warna	Bening	Bening	Bening
	Bau	Fragrance ( <i>Ocean fresh</i> )	Fragrance ( <i>Ocean fresh</i> )	Fragrance ( <i>Ocean fresh</i> )
	Bentuk	Gel	Gel	Gel

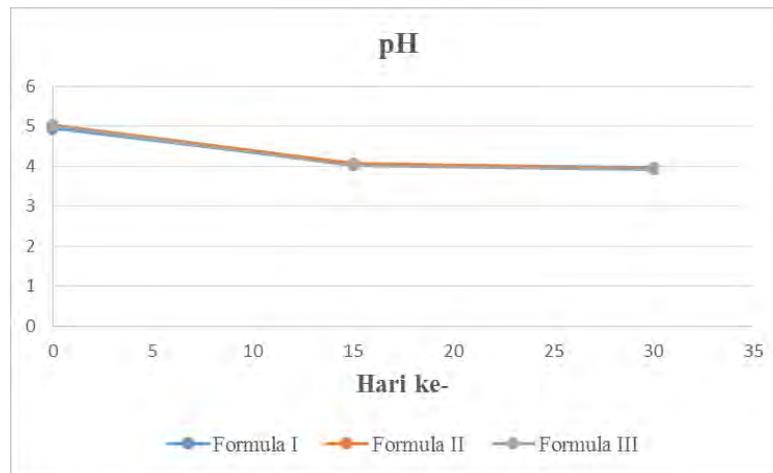
Berdasarkan hasil pengamatan organoleptis yang dilakukan selama 30 hari pada *water based pomade* formula I, II, dan III tidak mengalami perubahan, dimana warna yang dihasilkan bening, berbau *fragrance (Ocean fresh)*, dan berbentuk gel.

### Pengujian Nilai pH

Tabel 2. Hasil Pengujian pH

Hari ke	pH		
	Formula I	Formula II	Formula III
0	4,947 ± 0,133	5,023 ± 0,168	5,010 ± 0,036

<b>15</b>	4,057 ± 0,040	4,063 ± 0,160	4,023 ± 0,025
<b>30</b>	3,907 ± 0,055	3,940 ± 0,157	3,927 ± 0,031



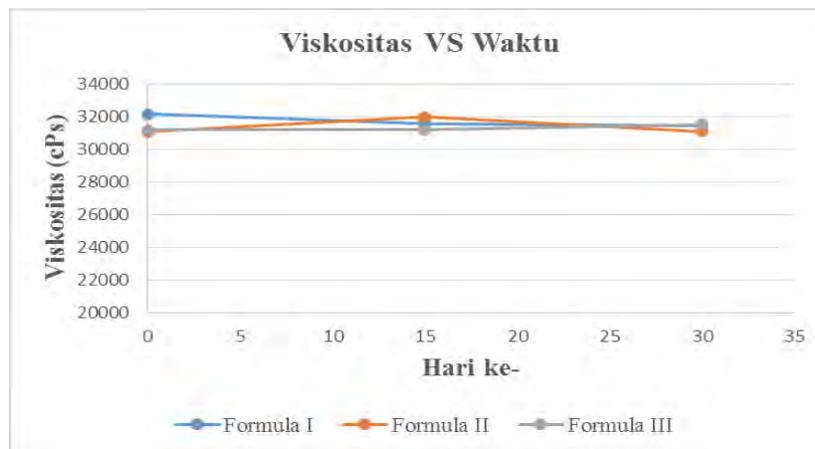
Gambar 1. Profil Pengamatan pH *Water Based Pomade* Formula I, II, III

Berdasarkan hasil pengamatan pH yang dilakukan selama 30 hari pada *water based pomade* formula I, II, dan III dianalisis dengan menggunakan metode statistik *one-way ANOVA* dengan  $\alpha = 0,05$ . Hasil data analisis karakteristik sediaan *water based pomade* formula I, II, dan III menunjukkan nilai P pada hari ke-0 sebesar 0,638 dimana nilai tersebut lebih besar dari taraf signifikan  $\alpha = 5\%$  ( $\alpha = 0,05$ ), maka hal ini menunjukkan adanya perbedaan yang tidak bermakna pada nilai pH pada karakteristik formula I, II, dan III. Selanjutnya data-data hasil pengukuran pH selama waktu penyimpanan dianalisis dan menunjukkan bahwa pH formula I, II, dan III formula III berbeda secara bermakna, dimana nilai formula I, II, dan III menunjukkan nilai 0,000; 0,000; 0,000 dimana nilai tersebut lebih kecil dari taraf signifikan  $\alpha = 5\%$  ( $\alpha = 0,05$ ). Penurunan pH ini disebabkan karena pada penelitian ini tidak menggunakan dapar, sehingga menyebabkan ketidakstabilan nilai pH sehingga terjadi penurunan nilai pH. Selain itu faktor suhu berpengaruh terhadap pembentukan kadar asam, penyimpanan pada suhu tinggi diperoleh kadar asam dalam konsentrasi tinggi pada sediaan, hal ini dikarenakan tidak adanya hambatan pertumbuhan dari bakteri asam sehingga pH sediaan menjadi asam (Winarno & Jenie, 1982). Tetapi sediaan *pomade* yang dibuat masih memiliki nilai pH daerah rambut, yaitu 3,67-5,5 (Dias *et al.*, 2014). Hasil data analisis stabilitas antara formula I, II, dan III menunjukkan nilai P pada hari ke-30 sebesar 0,640 dimana nilai tersebut lebih besar dari taraf signifikan  $\alpha = 5\%$  ( $\alpha = 0,05$ ), maka hal ini menunjukkan adanya perbedaan yang tidak bermakna nilai pH pada formula I, II, dan III.

### Pengujian Viskositas dan Sifat Alir

Tabel 3. Hasil Pengujian Viskositas

Hari ke	Viskositas (cPs)		
	Formula I	Formula II	Formula III
0	32148,33 ± 488,78	31063,33 ± 907,54	31166,67 ± 873,75
15	31566,67 ± 1120,82	31973,33 ± 652,56	31190 ± 282,14
30	31462,67 ± 74,04	31100 ± 546,72	31521,67 ± 411,23

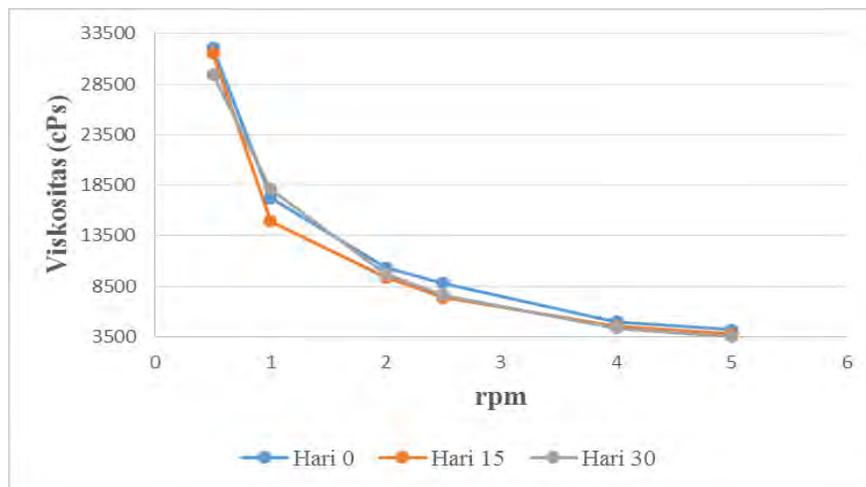


Gambar 2. Profil Pengamatan Viskositas *Water Based Pomade* Formula I, II, III

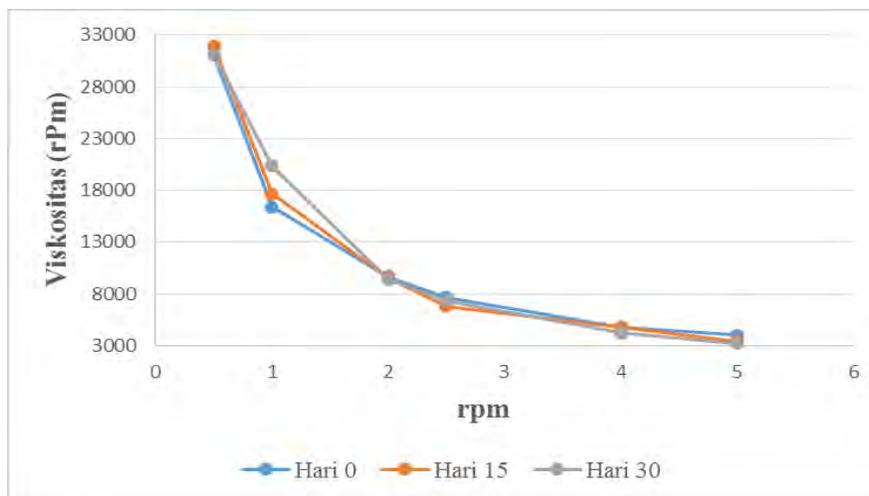
Berdasarkan hasil pengamatan viskositas yang dilakukan selama 30 hari pada *water based pomade* formula I, II, dan III dianalisis dengan menggunakan metode statistik *one-way ANOVA* dengan  $\alpha = 0,05$ . Hasil data analisis karakteristik sediaan *water based pomade* formula I, II, dan III menunjukkan nilai P pada hari ke-0 sebesar 0,231 dimana nilai tersebut lebih besar dari taraf signifikan  $\alpha = 5\%$  ( $\alpha = 0,05$ ), maka hal ini menunjukkan adanya perbedaan yang tidak bermakna viskositas pada karakteristik formula I, II, dan III. Selanjutnya data-data hasil pengukuran viskositas selama waktu penyimpanan dianalisis dan menunjukkan bahwa viskositas formula I, II, dan III terdapat perbedaan yang tidak bermakna, dimana nilai formula I, II, III menunjukkan nilai 0,182; 0,288; 0,144 dimana nilai tersebut lebih besar dari taraf signifikan  $\alpha = 5\%$  ( $\alpha = 0,05$ ). Hal ini dikarenakan adanya penggunaan HPMC sebagai *thickening agent* yang memberikan viskositas yang stabil pada penyimpanan jangka panjang dengan titik gel pada suhu 50°-90°C yang stabil pada penyimpanan jangka panjang (Rogers, 2009). Hasil data analisis stabilitas antara formula I, II, dan III menunjukkan nilai P pada hari ke-30 sebesar 0,425 dimana

nilai tersebut lebih besar dari taraf signifikan  $\alpha = 5\%$  ( $\alpha = 0,05$ ), maka hal ini menunjukkan adanya perbedaan yang tidak bermakna viskositas pada formula I, II, dan III.

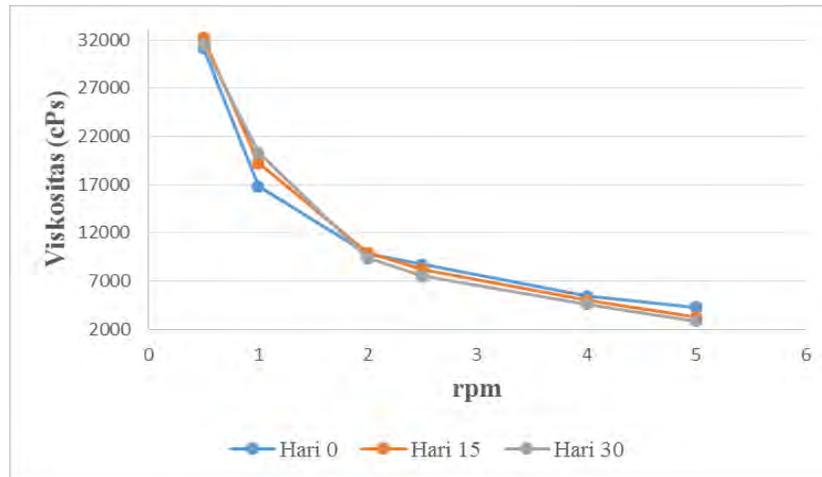
Berdasarkan kurva hubungan antara viskositas dengan waktu penyimpanan sediaan juga dapat dilihat bahwa ketiga formula I, formula II, dan formula III mempunyai sifat alir Pseudoplastis dan tidak mengalami perubahan sifat alir pada hari pengujian ke 15 dan ke 30. Viskositas cairan pseudoplastik akan menurun dengan meningkatnya kecepatan geser (*rate of shear*). Contoh cairan yang memiliki sifat aliran pseudoplastik: dispersi cair tragakan, natrium alginate, CMC-Na, dan metil selulosa (Astuti dkk, 2008). Dimana viskositas dan sifat alir yang dimiliki oleh sediaan *pomade* yang dibuat telah memenuhi spesifikasi yang diinginkan.



Gambar 3. Profil Sifat Alir Sediaan *Water Based Pomade* Formula I



Gambar 4. Profil Sifat Alir Sediaan *Water Based Pomade* Formula II

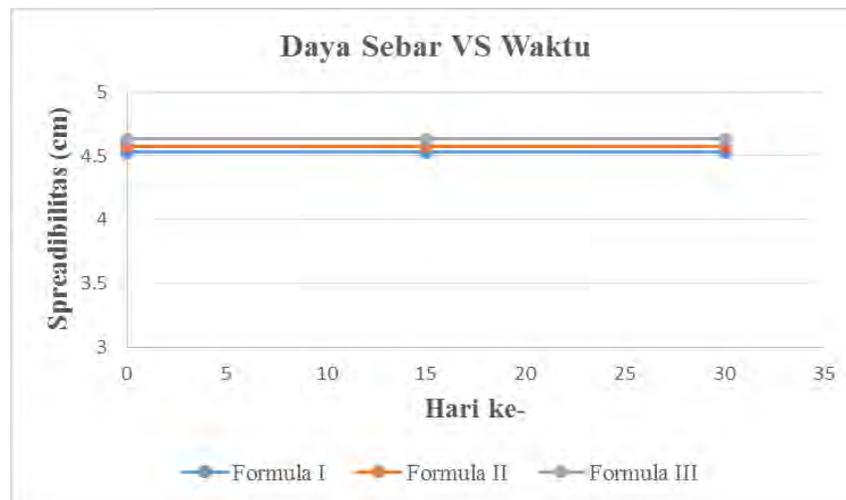


Gambar 5. Profil Sifat Alir Sediaan *Water Based Pomade* Formula III

### Pengujian Daya Sebar

Tabel 4. Hasil Pengujian Daya Sebar

Hari ke	Daya Sebar (cm)		
	Formula I	Formula II	Formula III
0	4,53 ± 0,058	4,57 ± 0,058	4,63 ± 0,058
15	4,53 ± 0,058	4,57 ± 0,058	4,63 ± 0,058
30	4,53 ± 0,058	4,57 ± 0,058	4,63 ± 0,058



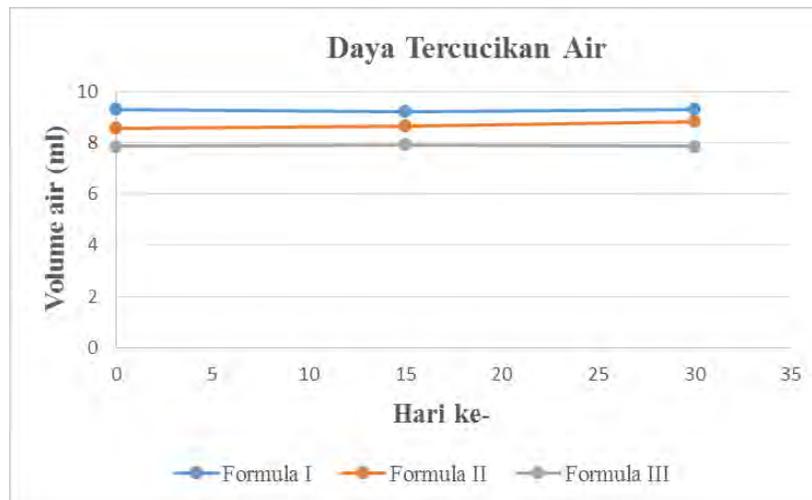
Gambar 6. Profil Pengamatan Daya Sebar *Water Based Pomade* Formula I, II, dan III

Berdasarkan hasil pengamatan daya sebar yang dilakukan selama 30 hari pada *water based pomade* formula I, II, dan III dianalisis dengan menggunakan metode statistik *one-way ANOVA* dengan  $\alpha = 0,05$ . Hasil data analisis karakteristik sediaan *water based pomade* formula I, II, dan III menunjukkan nilai P pada hari ke-0 sebesar 0,906 dimana nilai tersebut lebih besar dari taraf signifikan  $\alpha = 5\%$  ( $\alpha = 0,05$ ), maka hal ini menunjukkan adanya perbedaan yang tidak bermakna daya sebar pada karakteristik formula I, II, dan III. Selanjutnya data-data hasil pengukuran daya sebar selama waktu penyimpanan dianalisis dan menunjukkan bahwa bahwa daya sebar formula I, formula II, dan formula III terdapat perbedaan yang tidak bermakna, dimana nilai formula I menunjukkan nilai 0,729, formula II menunjukkan nilai 1,000 dan formula III menunjukkan nilai 1,000 dimana nilai tersebut lebih besar dari taraf signifikan  $\alpha = 5\%$  ( $\alpha = 0,05$ ). Pada kurva terlihat daya sebar dari formula I,II, dan III stabil dari hari ke 0 sampai ke 30 hal ini disebabkan karena viskositas sediaan yang stabil dari hari ke 0 sampai hari ke 30. Hasil data analisis stabilitas antara formula I, II, dan III menunjukkan nilai P pada hari ke-30 sebesar 0,332 dimana nilai tersebut lebih besar dari taraf signifikan  $\alpha = 5\%$  ( $\alpha = 0,05$ ), maka hal ini menunjukkan adanya perbedaan yang tidak bermakna daya sebar pada formula I, II, dan III. Nilai viskositas berbanding terbalik dengan nilai daya sebar, dimana semakin rendah viskositas suatu sediaan maka penyebarannya akan semakin besar (*Maulidiniaar et al, 2011*). Daya sebar yang dimiliki oleh sediaan *pomade* yang dibuat telah memenuhi spesifikasi yang diinginkan.

### **Pengujian Daya Tercucikan Air**

Tabel 5. Hasil Pengujian Daya Tercucikan Air

Hari ke	Volume air (ml)		
	Formula I	Formula II	Formula III
0	9,3 ± 0,1	9,23 ± 0,058	9,30 ± 0,1
15	8,57 ± 0,058	8,65 ± 0,05	8,82 ± 0,076
30	7,85 ± 0,05	7,93 ± 0,058	7,85 ± 0,05



Gambar 7. Profil Pengamatan Daya Tercucikan Air *Water Based Pomade* Formula I, II, dan III

Berdasarkan hasil pengamatan daya sebar yang dilakukan selama 30 hari pada *water based pomade* formula I, II, dan III dianalisis dengan menggunakan metode statistik *one-way ANOVA* dengan  $\alpha = 0,05$ . Hasil data analisis karakteristik sediaan *water based pomade* formula I, II, dan III menunjukkan nilai P pada hari ke-0 sebesar 0,593 dimana nilai tersebut lebih besar dari taraf signifikan  $\alpha = 5\%$  ( $\alpha = 0,05$ ), maka hal ini menunjukkan adanya perbedaan yang tidak bermakna daya tercuci air pada karakteristik formula I, II, dan III. Hasil analisis stabilitas terhadap daya tercuci air, menunjukkan bahwa volume air yang dibutuhkan pada formula I, II, dan III berbeda secara bermakna, dimana nilai formula I, II, III menunjukkan nilai 0,000; 0,000; dan 0,000 dimana nilai tersebut lebih besar dari taraf signifikan  $\alpha = 5\%$  ( $\alpha = 0,05$ ), maka hal ini menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna daya tercuci air. Hal ini dikarenakan peningkatan suhu saat penyimpanan pada *climatic chamber*. Peningkatan suhu dapat mengurangi jumlah air pada sediaan *pomade*. Berkurangnya jumlah air pada *pomade* dapat meningkatkan daya detergen dari *ceteareth 25* sebagai surfaktan, dikarenakan *ceteareth 25* lebih terkonsentrasi (Zoller, 2009). Hal ini menandakan bahwa daya tercuci air dari sediaan tersebut tidak stabil selama penyimpanan dari hari ke 0 sampai hari ke 30. Hasil data analisis stabilitas antara formula I, II, dan III menunjukkan nilai P pada hari ke-30 sebesar 0,162 dimana nilai tersebut lebih besar dari taraf signifikan  $\alpha = 5\%$  ( $\alpha = 0,05$ ), maka hal ini menunjukkan adanya perbedaan yang tidak bermakna daya tercuci air pada formula I, II, dan III. Daya tercuci air yang dimiliki oleh sediaan *pomade* yang dibuat telah memenuhi spesifikasi yang diinginkan.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan pada sediaan *water based pomade* yang mengandung bahan aktif *Aloe vera* 0,5% terdapat perbedaan yang tidak bermakna pada karakteristik antara formula I yang mengandung konsentrasi natrium benzoat 0,1%, formula II sebesar 0,2%, dan formula III sebesar 0,5%. Sediaan *water based pomade* tidak stabil secara fisika (organoleptis, viskositas, sifat alir, daya sebar, dan daya tercurikan air) dan tidak stabil secara pH yang disimpan selama 30 hari pada suhu 40°C dan RH 75% dalam *climatic chamber*. Pada sediaan *water based pomade* terdapat perbedaan yang tidak bermakna pada stabilitas antara formula I yang mengandung konsentrasi natrium benzoat 0,1%, formula II 0,2%, dan formula III 0,5%.

Berdasarkan hasil penelitian yang didapat, peneliti memberikan saran agar dilakukan pengujian stabilitas mikrobiologi pada sediaan *water based pomade* formula I,II dan III, dilakukan *usability testing* pada *pomade*, dengan melakukan pengujian terhadap subjek rambut manusia, digunakan dapar pada formula I, II, dan III agar dapat menahan perubahan pH pada sediaan *water based pomade*, dan digunakan bahan pewarna pada sediaan *water based pomade* agar warna pada sediaan lebih terlihat dan menarik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, D., Malik, M., Susiladewi, M., 2011, Formulasi krim serbuk getah buah pepaya (*Carica papaya L.*) sebagai antijerawat, Penelitian Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Riau Universitas Andalas, 45.
- Astuti, K.W., M.P. Susanti, I.M.A.G. Wirasuta, dan I.N.K. Widjaja. 2008. "*Buku Ajar Farmasi Fisik*". Jimbaran: Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana
- Badan POM Republik Indonesia, 2011, Peraturan Kepala Badan Pengawasan Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor 00.05.42.1018 tentang Persyaratan Bahan Tambahan dalam Kosmetik: Kepala BPOM.
- Baran R, Maibach HI, ed. Textbook of Cosmetic Dermatology. Edisi keempat. London. Martin Dunitz, 2010: 0. 230-41.
- Dias M, Almeida A, Cecato P, *et al.*, 2014, *The Shampoo pH Can Affect the Hair: Myth or Reality?*, *International Journal of Trichology*, 6 (3): 95-99.
- Grag, A., Aggarwal, D., Garg, S., & Sigla, A. K., 2002, *Spreading of Semisolid Formulation: An update*, *Pharmaceutical Technology*, September 2002, [www.pharmacitec.com](http://www.pharmacitec.com). Diakses 5 Juli 2016

- Irawati, 2005, 'Pengaruh Sodium Lauril Sulfat terhadap Stabilitas, Efektivitas, dan Aseptabilitas Aloe vera sebagai Pelembab', Skripsi, Sarjana Fakultas Farmasi, Universitas Airlangga, Surabaya.
- Jatnika, Ajat dan Saptoningsih. 2009. Meraup Laba dari Lidah Buaya. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Natsir Djide, 2008. "Dasar-Dasar Mikrobiologi Farmasi". Universitas Hasanuddin: Makassar.
- O'Neil, J. 2010. "Controlled Drug Delivery for the Application of Extended or Sustained Release Drug Products for Parenteral Administration." M.Sc. thesis, Department of Chemistry and Chemical Biology, Northern University, 15-26.
- Rajeswari R, Umadevi M, Rahale CS, Puspha R, Selvavenkadesh S, Kumar K, et al. 2012. Aloe vera: the miracle plant its medicinal and traditional uses in India. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*.
- Rogers, T.L., 2009, HPMC, *In: Rowe, R. C., Sheskey, P. J., and Quinn, M. E. (2009) Handbook of Pharmaceutical Excipients, Sixth Edition*. London: Pharmaceutical Press., pp. 326-329.
- Rosi. 2015. Implikasi Nama Merek, Promosi Penjualan, Persepsi Kualitas, Persepsi Nilai dan Citra Perusahaan Terhadap Keputusan Pembelian *Online* (Studi pada mahasiswa yang menggunakan *Pomade Murray's* di Universitas Lampung).
- Rowe, R. C., Sheskey, P. J., and Quinn, M. E. (2009) *Handbook of Pharmaceutical Excipients, Sixth Edition*. London: Pharmaceutical Press., pp. 326-329; 359-361; 581-585; 629-633; 404-407.
- Scrivo E, 2011, *Eva Scrivo on Beauty*, Atria Books, New York, 128.
- Sulaiman, T.N. dan Kuswahyuning, R, 2008, *Formulasi Sediaan Semipadat*, Pustaka Laboratorium Teknologi Farmasi, Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Surjushe A, Vasani R, Saple D, 2008. Aloe vera: a short review. *Indian Journal of Dermatology*.
- Vadas, E.B. 2002. *Stability of Pharmaceutical products*, in: Gennero, A.R., Ed., *Remington The Science and Practice of Pharmacy*, 20<sup>th</sup> ed., Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, Chap 52
- Winarno, F.G and Jenie, B.S.L.1982. *Dasar Pengawetan Sanitasi dan Keracunan*. Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama Jakarta.
- Zoller, Uri. 2009. *Handbook of Detergents Part E : Applications*. CRC Press. USA. 46.