



## Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Gel Ekstrak Buah Pare (*Momordica Charantia L.*) Dengan Variasi Konsentrasi Carbopol 940

Anna L Yusuf<sup>1</sup>, Davit Nugraha<sup>1</sup>, Panji Wahlanto<sup>1</sup>, Marlina Indriastuti<sup>1</sup>, Rian Ismail<sup>1</sup>, Farah A Himah<sup>1</sup>

<sup>1</sup>STIKes Muhammadiyah Ciamis, Ciamis, Indonesia

Korespondensi: Anna L Yusuf

Email: [annayusuf08.ay@gmail.com](mailto:annayusuf08.ay@gmail.com)

Alamat : Jl. K.H. Ahmad Dahlan No.20, Ciamis, Kec. Ciamis, Kabupaten Ciamis, Jawa Barat



Pharmacy Genius Journal is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

### ABSTRAK

**Pendahuluan:** Jerawat merupakan penyakit kulit berupa peradangan pada lapisan polisebaseus yang dipicu oleh bakteri *Propionibacterium acnes*. Salah satu tanaman yang secara empiris dan berdasarkan data ilmiah memiliki khasiat antijerawat adalah buah pare (*Momordica Charantia L.*). Dalam ekstrak buah pare terkandung flavonoid yang diduga dapat berperan sebagai senyawa aktif sediaan antijerawat. Penelitian ini.

**Tujuan:** untuk memformulasikan sediaan gel ekstrak buah pare dengan perbandingan basis carbopol 940 1,4%, 1,7%, 2% dan melakukan uji evaluasi sediaan gel memenuhi standar.

**Metode:** Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimental laboratorium. Evaluasi sediaan gel meliputi uji organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat, viskositas, uji sineresis dan uji cycling test. Data yang diperoleh diolah dalam analisis statistika ANOVA one way dan Kruskal wallis untuk mengetahui adanya pengaruh variasi carbopol 940 dengan tingkat kepercayaan 95%.

**Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak buah pare dapat diformulasikan dalam sediaan gel dan memenuhi uji evaluasi sediaan. Ketiga Formulasi memenuhi syarat uji homogenitas hasil yang didapat homogen. Uji Organoleptik pada ketiga formulasi didapat hasil bau khas buah pare, warna coklat kekuningan, tekstur kekentalan sedang. Uji pH pada formulasi 1 dan 2 hasil dengan rata-rata pH 6,1 formulasi 3 dan kontrol (+) pH 6.

**Kesimpulan:** Kesimpulan dari penelitian bahwa penggunaan carbopol 940 sebagai basis berpengaruh terhadap kestabilan fisik dari viskositas, pH, daya lekat dan daya sebar sediaan gel.

**Kata Kunci:** Gel, Evaluasi Sediaan Gel, Carbopol 940, Ekstrak Buah Pare.

## Pendahuluan

Penyakit kulit yang biasa diderita oleh masyarakat adalah jerawat. Jerawat dapat terjadi disebabkan karena kulit berminyak. Kulit berminyak banyak dialami oleh orang yang berada di daerah tropis, disebabkan pengaruh sinar matahari yang terlalu panas sehingga kelenjar minyak (*sebaceous gland*) sangat produktif dan tidak mampu mengontrol jumlah minyak (sebum) yang harus dikeluarkan [1]. Selain itu, juga disebabkan oleh debu dan kotoran yang berasal dari luar menempel pada kulit berminyak, kemudian masuk ke dalam pori-pori kulit. Kotoran tersebut menumpuk bersama sel-sel kulit mati yang jelas dibiarkan akan menjadi media yang baik bagi pertumbuhan bakteri dan pada akhirnya dapat menyebabkan jerawat. Jerawat ini dapat menyebabkan rasa gatal yang mengganggu bahkan rasa sakit. Walaupun tampak ringan, masalah jerawat pada kulit bisa bertambah parah jika tidak segera ditangani, akan terjadi peradangan hebat [2].

Salah satu tanaman yang secara empiris dan berdasarkan data ilmiah memiliki khasiat antijerawat adalah buah pare (*Momordica charantia* L.). Tanaman ini dapat tumbuh liar atau dibudidayakan sehingga masyarakat dapat memanfaatkan buah pare. Senyawa yang terdapat dalam daging buah pare meliputi alkaloid, flavonoid, saponin, polifenol dan steroid, namun senyawa yang berperan sebagai antibakteri adalah flavonoid, alkaloid dan saponin [3]. Dalam penelitian bahwa buah pare merupakan salah satu tanaman yang mengandung senyawa yang berkhasiat dalam pengobatan seperti alkaloid, saponin, flavonoid, triterpenoid. Mekanisme aktivitas biologis oleh senyawa flavonoid pada pare berbeda dengan yang dilakukan oleh senyawa alkaloid, dimana senyawa flavonoid dalam merusak sel bakteri memanfaatkan perbedaan kepolaran antara lipid penyusun sel bakteri dengan gugus alkohol pada senyawa flavonoid [4]

Dalam Penelitian ini juga mendukung dimana ia menjelaskan bahwa tanaman *Momordica charantia* dikenal dengan tanaman herbal yang digunakan dalam pengobatan berbagai penyakit termasuk infeksi kulit karena memiliki beragam metabolit sekunder yang bertanggung jawab untuk aktivitas antibakterinya [3].

Dalam Penelitian tentang uji aktivitas ekstrak buah pare (*Momordica charantia*) dengan konsentrasi 5 % sudah memiliki daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* [6].

Salah satu upaya untuk mengembangkan tanaman obat agar menjadi sediaan yang lebih modern adalah membuatnya dalam bentuk sediaan gel. Bentuk sediaan gel lebih efektif digunakan pada pengobatan jerawat dibanding bentuk sediaan krim karena sediaan gel dengan pelarut yang polar lebih mudah dibersihkan dari permukaan kulit setelah pemakaian dan tidak mengandung minyak yang dapat meningkatkan keparahan jerawat

Dalam penelitian ini basis yang digunakan untuk pembuatan gel yaitu carbopol 940. Carbopol adalah bersifat higroskopis, berwarna putih, halus serta dapat digunakan sebagai bahan pengemulsi dalam sediaan krim, gel, salep, gelling agent yang kuat, dan dapat meningkatkan viskositas pada sediaan serta produk kosmetik. Range konsentrasi carbopol 940 sebagai *gelling agent* yaitu 0,5%-2%.

Maka untuk meningkatkan manfaat buah pare untuk antijerawat, dilakukan penelitian ini yaitu membuat suatu formulasi sediaan gel dari ekstrak buah pare (*Momordica charantia* L.) dengan perbandingan basis carbopol 940 dan dilakukan evaluasi uji organoleptis, uji homogenitas, pengukuran pH, uji daya sebar, viskositas, uji daya lekat, uji sineresis dan uji *cycling test*.

### **Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian eksperimental yang bertujuan untuk melakukan formulasi sediaan gel ekstrak buah pare (*Momordica charantia* L.) dan evaluasi sediaan meliputi uji organoleptik, uji homogenitas, pengukuran pH, uji daya sebar, uji daya lekat, uji viskositas, uji sineresis dan uji *cycling test* dengan perbandingan konsentrasi basis carbopol 940 1,4 %,1,7%,2%.

### **Alat dan Bahan**

Alat-alat yang digunakan antara lain: timbangan analitik, *hotplate*, mortir dan stamper, cawan porselin, spatel, pipet tetes, cawan, blender, beaker gelas, gelas ukur, batang pengaduk, gelas objek, viskometer, pH meter kaca objek, kaca berskala, penggaris, oven, aluminium foil dan kertas saring.

Bahan-bahan yang digunakan antara lain: ekstrak buah pare, etanol 70%, carbopol 940, trietanolamin, propilenglikol, metil paraben, MgSO<sub>4</sub>, HCL, reagen dragendrof dan aquadest.

### **Prosedur Penelitian**

#### **Ekstraksi buah pare**

Pembuatan ekstrak buah pare dilakukan dengan menggunakan metode maserasi. Pelarut yang digunakan untuk mengekstraksi buah pare adalah etanol 70% sebanyak 2,7 liter. Cara kerjanya yaitu sebagai berikut: Siapkan alat untuk proses maserasi, sebanyak 300 gram serbuk buah pare dimasukkan kedalam beker gelas, tambahkan etanol 70% sebagai pelarut dengan perbandingan sampel dan pelarut yaitu 1:3. Maserasi dilakukan selama 3 hari dengan 3 kali pengulangan penggantian pelarut sambil diaduk sesekali, kemudian disaring untuk mendapatkan maserat. Maserat yang didapat diuapkan menggunakan *waterbath* untuk mendapatkan ekstrak kental.

### **Skrining Fitokimia**

Pemeriksaan flavonoid Sampel dimasukkan kedalam tabung reaksi dan ditambahkan etanol secukupnya. Ditetesi dengan HCl sebanyak 5 tetes dan ditambahkan Serbuk Mg secukupnya. Apabila terdapat perubahan warna menjadi merah, kuning, atau jingga maka positif mengandung senyawa flavonoid [33].

Pemeriksaan alkaloid Sampel dimasukkan kedalam tabung reaksi dan ditambahkan methanol sebanyak 5 ml dan amoniak atau asam klorida sebanyak 5 ml. kemudian dipanaskan beberapa menit. Ditetesi dengan pereaksi dragendrof akan menghasilkan warna kuning atau merah bata maka positif mengandung senyawa alkaloid[33].

Pemeriksaan saponin Sampel dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan etanol secukupnya.

Apabila terdapat buih, maka positif mengandung senyawa saponin[33].

### **Pembuatan gel**

Pembuatan gel ekstrak buah pare (*Momordica charantia* L.) tahap pertama yaitu mengembangkan carbopol 943 dengan masing-masing konsentrasi setiap formulasi dilakukan 3 kali replikasi. Lalu masukan kedalam mortir yang sudah berisi air panas, lalu basis dinetralkan dengan agen alkali yang digunakan yaitu *trietanolamin* (TEA)

Masukan metil paraben pada beaker glass , Lalu masukan propilenglikol pada beaker glass yang ada metil paraben aduk homogen..lalu tambahkan ekstrak buah pare aduk homogen. Lalu tambahkan campuran metil paraben, propilenglikol dan ekstrak buah pare ke dalam mortir yang sudah ada campuran carbobol dan *trietanolamin*. Gerus cepat dan konstan sambil ditambahkan aquadest sampai 100 ml. Hasil sediaan yang gel yaitu 100 gram yang selanjutnya dilakukan evaluasi sediaan.

## **Evaluasi Sediaan Gel**

Uji organoleptik dilakukan menggunakan panca indera meliputi tekstur, warna dan bau dari sediaan pasta gigi [18].

Uji Homogenitas Dilakukan dengan cara mengoleskan 1 gram sediaan pada kaca transparan. Sediaan yang baik akan menunjukkan susunan yang homogen.

Pengukuran pH dilakukan dengan menggunakan pH meter, dengan cara Kemudian bagian katoda pH meter dicelupkan dalam gel dan selanjutnya dilihat nilai pH yang terukur pada layar. Yang sesuai dengan ph kulit 4,5-6,5 [32].

Uji daya sebar Sebanyak 1 gram gel diletakkan diatas kaca, kemudian bagian atasnya diberi kaca yang sama dan dibiarkan selama 1-2 menit. Diameter sebar gel diukur setelahnya, ditambahkan 125 gram beban tambahan dan di diamkan selama selama 1 menit lalu ukur diameter yang konstan. Daya sebar 5-7 menunjukan konsistensi semisolid yang nyaman dalam penggunaan[33].

Uji daya lekat 1 gram kemudian dioleskan pada sebuah plat kaca pada alat pengukur daya lekat. kemudian ditempelkan plat kaca yang kedua ditempelkan sampai plat menyatu diberi beban 1 kg selama 5 menit. Diberi beban pelepasan 80 gram, dan catat waktu sampai kedua plat saling lepas[34].

Uji viskositas sediaan gel dilakukan dengan menggunakan alat viskometer. Standar viskositas yang baik yaitu 2000-4000 cps [35].

Uji sineresis ini dengan mengamati adanya titik-titik air pada permukaan sediaan gel sebelum dan setelah perlakuan penyimpanan dipercepat dengan suhu 4°C dan 40°C selama 24 jam dalam 6 siklus[36].

Uji *cycling test* pengujian dilakukan dengan menyimpan gel pada suhu 4°C selama 24 jam kemudian dipindahkan kedalam oven pada suhu 40°C selama 24 jam. dilakukan sebanyak 6 kali untuk memperjelas perubahan yang terjadi. perubahan fisik dari sediaan gel pada awal dan akhir siklus yang meliputi Organoleptik dan homogenitas[36].

## **Hasil Dan Pembahasan**

### **Ekstraksi**

Metode ekstraksi yang digunakan pada penelitian ini yaitu menggunakan metode maserasi dengan menggunakan etanol 70% sebagai pelarut sebanyak 2,7 liter dan serbuk buah pare 300 gram. Pelarut berperan dalam menghasilkan rendamen yang tinggi oleh karena itu digunakan

etanol 70% karena etanol 70% masih mengandung air yang cukup banyak (30%) yang membantu proses ekstraksi sehingga sebagian senyawa ada yang dapat tertarik.

Setelah melalui proses perendaman simplisia selama 3 kali 24 jam dan setiap 24 jam dilakukan penggantian pelarut maka diperoleh ekstrak cair (maserat) sebanyak 2070 ml. Diperoleh ekstrak kental dengan bobot 66 gram yang telah melalui proses penguapan dengan penangas air (*hot plate*) pada suhu dibawah 80° C. Hasil perhitungan rendemen ekstrak yang didapat sebesar 22%.

Untuk mengetahui senyawa fitokimia pada ekstrak buah pare dilakukan skrining fitokimia secara kualitatif terhadap senyawa bioaktif yang berpotensi sebagai analgetik yang dilakukan terhadap tiga jenis senyawa. Senyawa fitokimia tersebut adalah senyawa flavonoid, alkaloid dan saponin. Hasil menunjukkan positif pada senyawa flavonoid, hal ini ditandai dengan adanya perubahan warna jingga dan kuning. Pada skrining alkaloid ekstrak buah pare menunjukkan hasil yang positif. Hal ini ditunjukkan dengan perubahan warna merah bata dan kuning. Kemudian pada skrining saponin ekstrak buah pare juga menunjukkan hasil positif, hal ini ditandai adanya buih.

### Formulasi gel

Konsentrasi carbopol 940 yang digunakan pada formula gel ekstrak buah pare yaitu pada formulasi I carbopol 940 1,4%, formulasi II carbopol 940 1,7% dan formulasi III carbopol 940 2%. Komposisi formulasi sediaan gel ekstrak buah pare dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Tabel Variasi Formulasi

Nama Bahan	FI (b/v)	FII (b/v)	FIII (b/v)	Kontrol -	Kontrol +
Ekstrak buah pare	5	5	5	5	-
Carbopol 940	1,4	1,7	2	-	-
Trietanolamin	2	2	2	2	-
Propilenglikol	15	15	15	15	-
Metil Paraben	0,3	0,3	0,3	0,3	-
Aquadest ad	100	100	100	100	-

### Evaluasi Sediaan gel

#### Uji Organoleptik

Pengujian organoleptik bertujuan untuk mengetahui organoleptik sediaan yang meliputi tekstur, warna dan bau dari sediaan. Hasil pengamatan secara organoleptik dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil Uji Organoleptik

Pengamatan	FI	FII	FIII	Kontrol +	Kontrol -
Tekstur	encer	Sedikit kental	Sedikit kental	Sedikit cair	cair
Warna	Coklat kekuningan	Coklat kekuningan	Coklat kekuningan	Coklat kehitaman	Bening
Bau	Khas pare	Khas pare	Khas pare	Khas pare	Khas obat

Berdasarkan hasil pengamatan menunjukkan bahwa formulasi I, II, III gel ekstrak buah pare berwarna coklat kekuningan dan mempunyai bau khas buah pare, hal tersebut dipengaruhi oleh zat aktif yang digunakan karena secara makroskopik ekstrak etanol buah pare berwarna coklat. Sedangkan pada kontrol (-) bau khas ekstrak buah pare warna coklat kehitaman tekstur cair. Tekstur yang didapatkan dari pengamatan menunjukkan hasil yang berbeda pada setiap formulasi, hal tersebut dikarenakan konsentrasi pada carbopol 940 yang berbeda pada setiap formula yaitu formulasi I 1,4%, formulasi II 1,7% dan formulasi III 2% sehingga semakin banyak konsentrasi carbopol 940 yang digunakan sebagai pembentuk gel maka akan mempengaruhi tekstur gel.

### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengamati hasil dari pembuatan formulasi gel tersebut apakah sudah memenuhi syarat homogenitas yaitu tidak terdapatnya butiran-butiran kasar pada kaca Hasil pengamatan homogenitas dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Hasil Uji Homogenitas

Pengamatan	FI	FII	FIII	Kontrol +	Kontrol -
R1	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
R2	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
R3	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen

Berdasarkan hasil pengamatan terlihat bahwa semua sediaan baik formulasi I, II, III, kontrol negatif dan kontrol positif mempunyai susunan yang baik dan homogen dengan tidak terdapatnya butiran kasar pada gelas objek karena pada proses pencampuran sediaan dilakukan pengadukan yang baik artinya terdistribusi merata.

### Uji pH

Uji pH dilakukan untuk mengukur tingkat keasaman atau kebasaan dari formulasi gel. Pengukuran pH dilakukan dengan menggunakan pH meter. Adapun hasil uji pH dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Hasil Uji pH

Pengamatan	FI	FII	FIII	Kontrol +	Kontrol -
R1	6,1	6,1	6,0	6	8
R2	6,1	6,1	6,0	6	8
R3	6,1	6,1	6,0	6	8

Berdasarkan hasil pengamatan menunjukkan bahwa hasil rata-rata yang diperoleh dari pengujian pH pada semua formulasi gel masuk dalam *range* pH standar gel yaitu pH antara 4,5–6,5. Jadi, pH gel dari ketiga formulasi antara formulasi I, II dan III memenuhi syarat kecuali kontrol negatif pH terlalu basa dan akan menjadi kulit menjadi kering.

Hasil dari penelitian dapat dianalisis dengan menggunakan uji non parametric *Kruskall-Wallis*. Pada pengujian *Kruskal-wallis* didapatkan nilai signifikansi uji pH  $0,007 < 0,05$  yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan dari formulasi gel, kontrol (-) dan kontrol (+) terhadap nilai pH sampel.

#### Daya Sebar

Pengujian daya sebar bertujuan untuk mengetahui seberapa penyebaran gel serta memberikan efek terapinya yang diinginkan kulit. Daya sebar yang baik yaitu 5-7 cm Hasil pengujian Daya Sebar dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Hasil Uji Daya Sebar

Pengamatan	FI cm	FII cm	FIII cm	Kontrol + cm	Kontrol -
R1	5,1	5	5,6	5,1	0
R2	5,2	5,8	5,1	5,1	0
R3	5	5,2	5,2	5,1	0

Pengamatan uji daya sebar menunjukkan semua formulasi memiliki daya sebar yang sesuai yaitu 5-5,8 cm sehingga sesuai dengan standar daya sebar 5-7 cm kecuali pada kontrol negatif tidak memiliki penyebaran. Hilangnya daya sebar pada kontrol negatif dikarenakan tidak adanya basis carbopol 940 yang berfungsi sebagai pembentuk sediaan gel dan mempengaruhi dari evaluasi daya sebar. Maka tidak adanya carbopol 940 formulasi akan kehilangan daya sebar. Dapat disimpulkan bahwa penggunaan carbopol 940 dapat mempengaruhi uji daya sebar.

Hasil dari penelitian dapat dianalisis dengan menggunakan uji non parametric *Kruskall-Wallis*. Pada pengujian *Kruskal-wallis* didapatkan nilai signifikansi uji daya sebar  $0,077 > 0,05$  yang menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan dari formulasi gel, kontrol (-) dan kontrol (+) terhadap daya sebar sampel.

## Uji Daya Lekat

Uji daya lekat pada gel ekstrak buah pare Pengujian daya lekat berfungsi untuk menghantarkan zat aktif ke permukaan kulit dan masuk ke dalam pori-pori kulit. Standar waktu daya lekat sediaan topikal yang baik adalah tidak lebih dari 4 detik. Hasil pengujian daya sebar dapat dilihat pada Tabel 6.

**Tabel 6.** Hasil Uji Daya Lekat

Pengamatan	FI detik	FII detik	FIII detik	Kontrol + detik	Kontrol -
R1	2,18	2,20	3,20	3,30	0
R2	2,16	2,18	3,18	3,30	0
R3	2,15	2,16	3,15	3,30	0

Pengamatan uji daya lekat menunjukkan hasil untuk formulasi 1,2,3 dan kontrol positif memenuhi standar daya lekat Standar daya lekat yaitu diangka kurang 4 detik. Dapat disimpulkan dari penjelasan diatas bahwa semakin tinggi konsentrasi penambahan carbopol 940 menyebabkan kenaikan daya lekat gel. Hal ini sejalan dengan pengaruhnya terhadap viskositas.

Hasil dari penelitian dapat dianalisis dengan menggunakan uji *One-Way ANOVA*. Pada pengujian *One-Way ANOVA* didapatkan nilai signifikansi uji daya lekat  $0,000 < 0,05$  yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan dari formulasi gel, kontrol (-) dan kontrol (+) terhadap daya lekat sampel.

## Uji Viskositas

Pengujian viskositas bertujuan untuk mengetahui besarnya suatu kekentalan dari sediaan, dimana fungsi dari viskositas tersebut menyatakan suatu cairan untuk mengalir. Standar viskositas yang baik yaitu 2000-4000 cps. Hasil pengamatan viskositas dapat dilihat pada Tabel 7.

**Tabel 7.** Hasil Uji viskositas

Pengamatan	FI	FII	FIII	Kontrol +	Kontrol -
R1	2240	3540	3840	179,9	3770
R2	2760	3400	3520	179,9	3770
R3	2320	3340	3980	179,9	3770

Pengamatan uji viskositas menunjukkan hasil untuk kontrol negatif memiliki nilai viskositas yang rendah karena tidak menggunakan carbopol 940. Nilai viskositas F1 memiliki rata-rata 2440 mPa.s. Untuk F2 memiliki rata-rata 3426 mPa.s. Untuk F3 memiliki rata-rata 3780 mPa.s. Sedangkan untuk kontrol positif didapat rata-rata 3770. Nilai standar viskositas untuk sediaan gel adalah 2000-4000 cps. Dapat disimpulkan bahwa yang memenuhi standar yaitu F1,F2,F3 dan kontrol positif sedangkan kontrol negatif tidak memenuhi standar viskositas. Bahwa semakin besar konsentrasi carbopol 940 maka semakin besar nilai viskositasnya.

Hasil dari penelitian dapat dianalisis dengan menggunakan uji non parametric *Kruskall-Wallis*. Pada pengujian *Kruskal-wallis* didapatkan nilai signifikansi uji viskositas  $0,013 < 0,05$  yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan dari formulasi gel, kontrol (-) dan kontrol (+) terhadap nilai viskositas sampel.

#### g. Uji Sineresis

Pengujian sinerisis bertujuan untuk mengetahui kestabilan gel apakah terjadi sinerisis atau tidak sinerisis. Dengan mengamati adanya titik-titik air pada permukaan sediaan gel sebelum dan sesudah perlakuan. Hasil pengamatan viskositas dapat dilihat pada Tabel 8.

**Tabel 8.** Hasil Uji Sineresis

Pengamatan	FI %	FII %	FIII %	Kontrol + %	Kontrol – %
R1	2,3	0,6	0,6	0	1
R2	4	1	1	0	1
R3	4	1,5	0,42	0	1

Pengamatan sinerisis menunjukkan hasil pada formula 1 tingkat kesinerisis paling tinggi (3,43%) dibandingkan formula yang lain artinya air yang keluar pada permukaan sediaan paling banyak, penggunaan carbopol 940 pada konsentrasi yang rendah yaitu 1,4% ternyata tak mampu menyerap air pada penyimpanan diamati dengan menyimpan gel pada suhu 4°C dan 40°C selama 24 jam. Sedangkan pada kontrol negatif tidak terdapat angkat kesinerisisan karena tidak adanya carbopol sebagai *gelling agent* bahan pembentuk gel.

Pada pengujian *Kruskal-wallis* didapatkan nilai signifikansi uji sinerisis  $0,016 < 0,05$  yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan dari formulasi sediaan, kontrol (-) dan kontrol (+) terhadap nilai % sinerisis sampel.

#### Uji Cycling test

Pengujian *cycling test* dilakukan untuk menguji kestabilan sediaan terhadap kemungkinan mengalami pemisahan fase. Pengujian dilakukan dengan menyimpan gel pada suhu 4°C selama 24 jam kemudian dipindahkan kedalam oven pada suhu 40°C selama 24 jam. Diamati siklus yang meliputi organoleptik dan homogenitas.

Pengamatan uji *cycling test* menunjukkan hasil F1 Bau khas ekstrak buah pare, warna coklat kekuningan, tekstur encer, homogen, F2 dan F3 Bau khas ekstrak buah pare, warna coklat kekuningan, tekstur sedikit kental, homogen, kontrol (-) bau khas ekstrak buah pare, warna coklat kehitaman, tekstur , cair, homogen, sedangkan kontrol (+) bau khas ekstrak buah pare, warna bening, tekstur sedikit kental, homogen. Dapat disimpulkan bahwa hasil menunjukkan stabilitas

yang baik setelah penyimpanan dan sebelum penyimpanan untuk sediaan gel tetapi pada kontrol negatif tekstur cair di bandingkan formulasi yang lain.

### **Kesimpulan**

Pada penelitian dapat disimpulkan bahwa semua formulasi sediaan gel memenuhi uji evaluasi meliputi evaluasi organoleptik, uji homogenitas, uji pH, uji daya lekat, uji daya sebar, uji viskositas, uji sineresis, uji *cycling test*. Hampir semua formulasi memenuhi standar kecuali formulasi negatif yang tanpa menggunakan carbopol 940. Dari ketiga formulasi yang baik yaitu pada formulasi 3 (2%) dengan mengacu pada kontrol positif

### **Ucapan Terima Kasih**

Ucapan terima kasih diberikan kepada STIKes Muhammadiyah Ciamis dan Prodi D3 Farmasi STIKes Muhammadiyah Ciamis.

### **Daftar Pustaka**

1. D. N. Joshita Joshita Djajadisastra(1), Abdul Munâ(2), Dessy NP(3), Djajadisastra(1), Abdul Munâ(2), "Formulasi Gel Topikal Dari Ekstrak Nerii Folium Dalam Sediaan Anti Jerawat," vol. 04, 2009.
2. Fitria, V., Ismail, R., & Nugraha, D. (2017). Uji Aktivitas Mukolitik Infusa Daun Karuk (Piper Sarmentosumroxb. Ex. Hunter) Pada Mukus Usus Sapi Secara In Vitro. *DII Farmasi Stikes Muhammadiyah: Ciamis*.K. D. NM Mertaniasih, E Mudihardi, BK Eko, N Wiqoyah, "Kepekaan Mikroba dari Acne Vulgaris Terhadap Beberapa Antibiotika.," *mEDIA idi*, vol. 21, no. 2, pp. 9–11, 1996.
3. L. P. Septian Laianto<sup>1</sup>, Rafika Sari<sup>1</sup>, "UJI Efektivitas Sediaan Gel Anti Jerawat Ekstrak Etanol Buah Pare (Momordica charantia) Terhadap Staphylococcus epidermidis Dan Propionibacterium acnes Dengan Metode Difusi," pp. 1–14, 2014.
4. N. S. 3 Oom Komala 1, Bina Lohita Sari 2, "Kata kunci: Buah pare, Salmonella typhi , efektivitas antibakteri," vol. 2, no. 1, pp. 36–41, 2012.
5. Dwi Rachmawaty Daswi<sup>1</sup>, "Uji Aktivitas Ekstrak Buah Pare (Momordica charantia L) Terhadap Pertumbuhan Propionibacterium acnes," vol. XV, no. 2, 2018.
6. H. Ansel, *pengantar bentuk sediaan farmasi*, Keempat. Jakarta: UI press, 1989.
7. Tranggono, R. I., and Latifah, F., *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*. jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama, 2007.
8. Nugraha, D. (2015). *Efek Antihiperlikemik Ekstrak Etanol Dan Ekstrak Heksan Biji Petai*

*Cina (Leucaena Glauca, Benth) Pada Tikus Putih Jantan Diabetes Yang Diinduksi Aloksan (Doctoral Dissertation, Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta).*

9. N. A. Thomas, W. S. Abdulkadir, and M. A. Mohi, "Formulasi Dan Uji Efektivitas Gel Ekstrak Buah Pare (*Momordica charantia* L) Terhadap Bakteri *Staphylococcusepidermidis* dan *Propionibacterium acnes* Penyebab Jerawat," *J. Farm. Medica/Pharmacy Med. J.*, vol. 2, no. 1, pp. 46–60, 2019, doi: 10.35799/pmj.2.1.2019.23610.
10. L. Miranti, "Pengaruh Konsentrasi Mlinaryak Atsiri Kencur (*Kaempferia galanga* L.) Dengan Basis Salep Larut Air Terhadap Sifat Fisik Salep Dan Daya Hambat Bakteri *Staphylococcus aureus* Secara In Vitro," *Pharmacon J. Ilm. Farm.*, vol. 2, no. 1, pp. 20–26, 2009.
11. S. Septiani, N. Wathoni, and S. R. mita Mita, "Formulasi Sediaan Masker gel Antioksidan Dari Ekstrak Etanol Biji Belinjo," *Fak. Farm. Univ. Padjajaran*, pp. 2–4, 2011.
12. S. dewi Syaiful, "formulasi dan uji stabilitas fisik gel ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.) sebagai sediaan hand sanitizer," 2016.