

## FORMULASI DAN STABILITAS MUTU FISIK SEDIAAN GEL WAJAH YANG MENGANDUNG EKSTRAK DAUN AFRIKA DENGAN VARIASI KONSENTRASI CARBOPOL

*Formulation And Physical Quality Stability Of Facial Gel Preparations Containing African Leaf Extract (Vernonia amygdalina dell.) With Variations In Carbopol Concentration*

Dwi Rachmawaty Daswi\*, Arisanty, St Mutmainnah Dewi Reski, Alfrida Monica, St. Ratnah  
Politeknik Kesehatan Makassar

\*E-mail korespondensi: [dwi.lamsyah@gmail.com](mailto:dwi.lamsyah@gmail.com)

DOI: <https://doi.org/10.32382/mf.v17i2.2299>

Date submitted 2021-08-3, Accept Submission 2021-11-17

### ABSTRACT

African leaves (*Vernonia amygdalina* Del.) are plants that have benefits as natural antioxidants because it contain phenolic compounds including flavonoids that can wardoff free radicals. This study aims to formulate facial gel preparations from African leaf extracts to determine the stability of the physical quality of the preparations. African leaves are extracted using the maceratio method and then formulated into a facial gel made in three variations of the formula. Three gel formulas made with different carbopol concentrations are 0.5%, 1%, 2%. Physical quality testing of facial gel preparations is performed before and after the accelerated stability test (freeze thaw), including organoleptics, homogeneity tests, syneresis tests, pH tests, scatterpower tests and viscosity tests. Based on the results, formula II with 1 % carbopol concentration fulfilled almost all the requirement of the physical quality test carried out before and after the accelerated stability test except for pH testing, for formula I with 0,5 % carbopol concentration and formula III with 2 % carbopol concentration only met homogeneity, syneresis and viscosity test requirement. The result of statistical test showed the result of  $P > 0,05$  which means there is no significant difference from the test results before and after accelerated storage.

**Keywords :** *Physical quality test, facial gel, African leaf extract, carbopol*

### ABSTRAK

Daun Afrika (*Vernonia amygdalina* Del.) merupakan tanaman yang memiliki manfaat sebagai antioksidan alami karena memiliki kandungan senyawa fenolik termasuk flavonoid yang dapat menangkal radikal bebas. Memformulasikan sediaan gel wajah dari ekstrak daun afrika dan untuk mengetahui kestabilan mutu fisik sediaan merupakan tujuan dari penelitian ini. Daun Afrika diekstraksi dengan menggunakan metode maserasi kemudian di formulasikan kedalam gel wajah yang di buat dalam 3 variasi formula. Tiga formula gel yang dibuat dengan konsentrasi carbopol yang berbeda yaitu 0,5%, 1%, 2%. Pengujian mutu fisik sediaan gel wajah dilakukan sebelum dan setelah uji stabilitas dipercepat (*freeze thaw*), meliputi organoleptik, uji homogenitas, uji sineresis, uji pH, uji daya sebar serta uji viskositas. Berdasarkan hasil yang diperoleh formula II dengan konsentrasi carbopol 1% memenuhi hampir semua persyaratan uji mutu fisik yang dilakukan sebelum dan sesudah uji stabilitas dipercepat kecuali pengujian PH, untuk formula I dengan konsentrasi carbopol 0,5 % dan formula III dengan konsentrasi carbopol 2% hanya memenuhi persyaratan uji homogenitas, sineresis dan viskositas. Hasil uji statistik menunjukkan hasil  $P > 0,05$  yang berarti tidak ada perbedaan yang signifikan dari hasil pengujian sebelum dan sesudah penyimpanan dipercepat.

**Kata Kunci:** *Uji mutu fisik, gel wajah, ekstrak daun Afrika, carbopol*

### PENDAHULUAN

Obat tradisional merupakan bahan ataupun racikan bahan yang berbentuk bahan tanaman, bahan hewan, bahan mineral, sediaan sarian (galenik) ataupun kombinasi tersebut. Buat penyembuhan serta bisa diterapkan cocok dengan norma yang berlaku di masyarakat ([Puspitasari et al., 2018](#)). Salah satu tumbuhan

yang kerap dimanfaatkan selaku obat yaitu Daun Afrika (*Vernonia amygdalina*). Di Indonesia secara empiris bagian daun tumbuhan digunakan selaku obat antidiabetes, obat antimalaria serta obat antikanker. Bersumber pada skrining fitokimia yang dicoba di Uganda didapatkan hasil kalau Daun Afrika positif memiliki alkaloid, saponin, tannin, seskueterpen lakton,

triterpenoid, asam amino, flavonoid, terpenoid, serta kardiotonik (Prabowo *et al.*, 2017).

Daun Afrika umumnya dikenal dengan daunnya yang pahit, merupakan semak yang tumbuh hingga 3 meter di daerah tropis Afrika dan bagian lain Afrika, khususnya, Nigeria, Kamerun dan Zimbabwe yang terkenal memiliki beberapa manfaat kesehatan seperti efek sitotoksik terhadap sel karsinoma nasofaring manusia. Selain itu, Daun Afrika juga efektif melawan disentri amuba, gangguan pencernaan, dan memiliki aktivitas antimikroba dan antiparasit (Farombi & Owoeye, 2011).

Daun Afrika (*Vernonia amygdalina*) dikenal pula memiliki dampak analgetik. Sebagian saponin berguna sebagai antimikroba. Tannin sudah lama dikenal berguna sebagai adstringen gen sehingga bisa mempersempit luas cedera, adapun steroid serta flavonoid memiliki dampak antiinflamasi, sehingga luka bakar dikurangi keparahannya serta dipulihkan (Ajayi *et al.*, 2016).

Beberapa penelitian yang lain pula menyatakan terdapatnya isi senyawa fenolik termasuk flavanoid berperan selaku senyawa antioksidan yang bisa mencegah radikal bebas yang ada dalam Daun Afrika (*Vernonia amygdalina*), ekstrak metanol Daun afrika (*Vernonia amygdalina*) memiliki nilai IC 50 sebesar 175, 021 ppm serta nilai tabir surya sebesar 50- 250 ppm (Prabowo *et al.*, 2017). Salah satu aspek yang bisa menimbulkan penuaan pada wajah merupakan radikal bebas, sehingga dibutuhkan bahan ataupun senyawa yang bisa mencegah radikal bebas ini mengurangi proses penuaan pada wajah. Salah satu penangkal dampak kurang baik dari radikal bebas ialah senyawa antioksidan (Mulyawan & Suriani, 2013). Meski Daun afrika (*Vernonia amygdalina*) mempunyai antioksidan serta tabir surya yang lumayan besar tetapi masih sangat sedikit di manfaatkan oleh warga masyarakat buat kesehatan kulit wajah bisa jadi diakibatkan sebab penggunaannya yang kurang instan oleh sebab itu riset ini memformulasikan daun afrika dalam sediaan gel wajah dengan konsentrasi carbopol yang bervariasi, diharapkan sediaan gel wajah Daun afrika (*Vernonia amygdalina*) ini nantinya bisa di manfaatkan secara luas oleh warga masyarakat.

Dalam pembuatan sediaan cair semi solid di butuhkan *gelling agent*, carbopol ialah salah satu *gelling agent* yang biasa dipakai dalam pembuatan sediaan cair semi solid. Inert merupakan sifat carbopol, nyaman, tidak reaktif dengan komponen resep gel yang lain. Carbopol

mempunyai watak higroskopik, bisa meresap kelembaban air serta udara. Carbopol ialah kelompok asam karboksilat 56%- 68% yang dihitung dari basis kering. Pada formulasi sediaan liquid atau semi solid biasanya menggunakan carbopol selaku suspending atau sebagai agen buat tingkatkan viskositas. Carbopol berperan selaku *gelling agent* pada konsentrasi 0, 5%- 2% (Rowe, 2006).

Berdasarkan latar belakang tersebut maka peneliti bertujuan untuk memformulasikan sediaan gel wajah yang mengandung ekstrak Daun Afrika (*Vernonia amygdalina*) serta mengetahui stabilitas mutu fisik dari sediaan gel wajah yang mengandung ekstrak Daun Afrika (*Vernonia amygdalina*).

## METODE PENELITIAN

Riset ini ialah eksperimen laboratorium dengan membuat sediaan gel wajah serta memastikan kualitas fisik dan kestabilan sediaan gel wajah ekstrak Daun Afrika (*Vernonia amygdalina*) Penelitian ini menggunakan alat-alat antara lain, *beaker glass*, batang pengaduk, timbangan Analitik, sendok pengaduk (*stainless steel*), oven, *waterbath*, *mixer* serta alat-alat gelas yang lain buat analisis, *rotary evaporator*, viskometer dan lumpang serta alu. Bahan yang digunakan yakni: metil paraben, propilparaben, etanol 96%, carbopol, trietanolamin (TEA), propilenglikol, dan aquadest.

### Prosedur Kerja

#### Pengolahan Bahan Uji

Sortasi basah dilakukan setelah Daun Afrika (*Vernonia amygdalina*) dikumpulkan, air mengalir digunakan untuk mencuci sampel. Sampel kemudian dikeringkan dengan cara diangin-anginkan setelah terlebih dahulu di potong-potong kecil sesuai derajat halus daun 5/8.

#### Pembuatan ekstrak

Bejana maserasi disiapkan, sampel terlebih dahulu ditimbang seberat 100 gram kemudian dimasukkan ke dalam bejana maserasi. Untuk merendam simplisia secara sempurna digunakan aethanol 96%. Ditutup bejana maserasi, dibiarkan selama 5 hari jangan lupa pengadukan dilakukan sesekali, bejana maserasi disimpan terlindung dari cahaya matahari. Maserat dikeluarkan setelah 5 hari, diulangi lagi hal tersebut di atas sebanyak 2-3 kali hingga sampel terekstraksi sempurna. Ekstrak kental diperoleh dengan menguapkan maserat di atas tangas air.

## Pembuatan sediaan gel

Tabel 1. Rancangan Formula sediaan gel wajah ekstrak Daun Afrika (*Vernonia amygdalina*) dengan basis carbopol.

Nama Zat	Konsentrasi (%)			Referensi
	F1	F2	F3	
<b>Ekstrak Daun Afrika</b>	20	20	20	10%-20% <sup>1</sup>
<b>Carbopol</b>	0,5	1	2	05%-2% <sup>2</sup>
<b>Trietanolamin</b>	2	2	2	2%-4% <sup>2</sup>
<b>Propilenglikol</b>	10	10	10	10%-15% <sup>2</sup>
<b>Metil paraben</b>	0,18	0,18	0,18	0,02%-0,3% <sup>2</sup>
<b>Aquades</b>	Ad	Ad	Ad	
	100	100	100	

Keterangan:

1. [Puspitasari, 2018](#)
2. [Rowe, 2006](#)

## Pembuatan Formula

Pada riset ini menggunakan 3 variasi konsentrasi carbopol. Methyl paraben dan aqua destillata dipanaskan pada suhu 70°C, aduk hingga methyl paraben larut. Carbopol dimasukkan ke dalam campuran methyl paraben aduk hingga terbentuk massa gel. Massa gel yang telah terbentuk didinginkan. Propylenglikol ditambahkan ekstrak Daun Afrika dan trietanolamin aduk hingga homogen, kemudian masukkan campuran ini ke dalam campuran carbopol aduk hingga homogen. Aqua destillata kembali ditambahkan untuk mencukupkan gel hingga 100 gram. Wadah tertutup rapat digunakan untuk menyimpan gel. Evaluasi mutu fisik dilakukan setelah gel disimpan selama 24 jam.

## Pengumpulan data

Data primer dari hasil uji mutu fisik sediaan gel wajah ekstrak Daun Afrika meliputi pengujian organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar dan uji sineresis menggunakan metode penyimpanan dipercepat dikumpulkan .

## Pengolahan Data

Kesimpulan ditarik berdasarkan hasil analisis data melalui pendekatan teoritis yang membandingkan antara hasil uji mutu fisik sediaan sebelum dan sesudah penyimpanan dipercepat dengan persyaratan yang ditetapkan.

Evaluasi mutu fisik dilakukan sebelum dan sesudah diberi perlakuan *freeze thaw* sebanyak 5 siklus. Evaluasi mutu fisik meliputi :  
*Uji Organoleptis*

Pengamatan terhadap perubahan bentuk, warna dan bau dari sediaan gel wajah ekstrak Daun Afrika dilakukan sebelum dan sesudah penyimpanan dipercepat.

## *Uji Homogenitas*

Bahan-bahan yang digunakan untuk formulasi sediaan gel wajah ini haruslah

terdispersi homogen. Sebanyak 0,1 gram sampel dioleskan pada kaca obyek kemudian diamati apakah bahan-bahan yang terkandung di dalamnya terdispersi merata.

## *Uji Stabilitas sediaan*

### *Pengukuran pH*

Alat pH Meter digunakan untuk mengukur pH pada riset ini. Ketentuan persyaratan pH untuk sediaan topikal adalah 4,5-6,5.

### *Uji Daya Sebar*

Pada riset ini digunakan 2 buah kaca obyek dengan ukuran 20 x 20 cm, sediaan gel wajah seberat 0,5 gram dioleskan pada salah satu kaca obyek sedangkan kaca obyek yang lain di gunakan untuk mengcover kaca obyek tersebut. Pemberat 125 gram ditempatkan di atas kaca obyek tersebut diamkan selama 1 menit lalu ukur diameter yang terbentuk. Ketentuan untuk daya sebar ialah 5-7 cm.

### *Uji Viskositas*

Alat viskometer digunakan pada riset ini untuk menentukan viskositas sediaan. Di atas cone berdiameter 5 cm ditempatkan gel, *plate* digunakan untuk menghimpit sediaan gel tersebut hingga tipis namun perlu dijaga agar tidak terjadi pergesekan antara *plate* dan *cone*. Semua formula pada riset ini haruslah mengalami perlakuan yang sama sehingga perlu diatur parameter pengukuran. Penentuan viskositas ini dilakukan setelah sediaan gel di simpan selama 48 jam. Ketentuan yang ditetapkan untuk viskositas gel ialah 2000-4000 cP.

### *Pengujian Sineresis*

Penyimpanan gel pada suhu  $\pm 10^{\circ}\text{C}$  dilakukan untuk mengamati terjadinya sineresis. Air yang dibebaskan dari gel selama penyimpanan ini di tampung kemudian hitung kehilangan berat yang terjadi dibandingkan

dengan berat awal gel. Tidak terjadinya sineresis selama penyimpanan menunjukkan bahwa

sediaan gel tersebut memenuhi ketentuan sineresis yang ditetapkan..

### Hasil Penelitian

#### Formula

Tabel 2. Formula sediaan gel wajah ekstrak Daun Afrika (*Vernonia amygdalina*) dengan basis carbopol.

Nama Zat	Bobot (gram)		
	F1	F2	F3
Ekstrak Daun Afrika	6	6	6
Carbopol	0,15	0,3	0,6
Trietanolamin	0,6	0,6	0,6
Propilenglikol	3	3	3
Metil paraben	0,05	0,05	0,05
Aquades ad	30	30	30

#### Pengamatan Organoleptis

Tabel 3. Hasil pengamatan organoleptis sediaan gel wajah sebelum dan sesudah uji stabilitas dipercepat selama 5 siklus menggunakan *climatic chamber*.

Formula	Organoleptis					
	Sebelum Penyimpanan Dipercepat			Setelah Penyimpanan Dipercepat		
	konsistensi	Warna	Bau	konsistensi	Warna	Bau
Formula 1	Agak kental	Hijau kecoklatan	Khas	Agak kental	Hijau kecoklatan	Khas
Formula 2	Kental	Hijau kecoklatan	Khas	Kental	Hijau kecoklatan	Khas
Formula 3	Sangat kental	Hijau kecoklatan	Khas	Sangat kental	Hijau kecoklatan	Khas

#### Pengukuran pH

Tabel 4. Hasil pengamatan pH sediaan gel wajah sebelum dan sesudah penyimpanan dipercepat selama 5 siklus menggunakan *climatic chamber*.

Formula	Sebelum penyimpanan dipercepat	Setelah penyimpanan dipercepat	Persyaratan
Formula 1	7	7	4,5 – 6,5
Formula 2	7	7	
Formula 3	7	7	

#### Uji Daya Sebar

Tabel 5. Hasil pengukuran daya sebar sediaan gel wajah sebelum dan sesudah penyimpanan dipercepat selama 5 siklus menggunakan alat *climatic chamber*.

Formula	Sebelum penyimpanan dipercepat	Setelah penyimpanan dipercepat	Persyaratan
Formula 1	7	6,5	5 – 7
Formula 2	5	5	
Formula 3	6	4,5	

### Uji Homogenitas

Tabel 6. Hasil pengujian homogenitas sediaan gel wajah sebelum dan sesudah penyimpanan dipercepat selama 5 siklus menggunakan alat *climatic chamber*.

Formula	Sebelum penyimpanan dipercepat	Setelah penyimpanan dipercepat	Persyaratan
Formula 1	Homogen	Homogen	Sediaan menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya butiran kasar
Formula 2	Homogen	Homogen	
Formula 3	Homogen	Homogen	

### Uji Viskositas

Tabel 7. Hasil pengujian viskositas sediaan gel wajah sebelum dan sesudah penyimpanan dipercepat selama 5 siklus menggunakan alat *climatic chamber*.

Formula	Sebelum penyimpanan dipercepat	Setelah penyimpanan dipercepat	Persyaratan
Formula 1	2028	2375	2000-4000 cP
Formula 2	3071	3383	
Formula 3	3497	3857	

### Uji Sineresis

Tabel 8. Hasil pengujian viskositas sediaan gel wajah sebelum dan sesudah penyimpanan dipercepat selama 5 siklus menggunakan alat *climatic chamber*.

Formula	Sebelum penyimpanan dipercepat	Setelah penyimpanan dipercepat	Persyaratan
Formula 1	Tidak terjadi sineresis	Tidak terjadi sineresis	Sineresis terjadi jika keluarnya air dari dalam gel sehingga gel mengerut
Formula 2	Tidak terjadi sineresis	Tidak terjadi sineresis	
Formula 3	Tidak terjadi sineresis	Tidak terjadi sineresis	

## PEMBAHASAN

Pada riset ini diperoleh sediaan gel wajah dengan memakai bahan aktif ekstrak Daun Afrika berdasarkan pada riset sebelumnya oleh (Prabowo *et al.*, 2017) dimana didapatkan bahwa ekstrak metanol Daun Afrika mempunyai IC 50 sebesar 175, 021 ppm serta angka tabir surya sebesar 50- 250 ppm sehingga ekstrak daun afrika sangat potensial dalam menghambat radikal bebas yang diakibatkan oleh paparan cahaya matahari selaku pemicu penuaan pada wajah (Prabowo *et al.*, 2017).

Melalui Riset ini dihasilkan sediaan gel wajah dari ekstrak Daun Afrika dengan memvariasikan konsentrasi carbopol 0, 5%, 1% serta 2%. Carbopol dalam resep berfungsi selaku

*gelling agent*. Carbopol ialah *gelling agent* yang kuat, mempunyai keasaman yang besar sehingga dalam penggunaannya selaku *gelling agent* hanya diperlukan sekitar 0, 5%- 2%.

Sediaan gel wajah dari ekstrak Daun Afrika dicoba pengujian mutu fisik pada keadaan penyimpanan dipercepat pada temperatur 5°C sepanjang 4 jam kemudian pada temperatur 35°C sepanjang 4 jam dengan kelembapan yang tetap sebanyak 5 siklus memakai *climatic chamber*. pengamatan organoleptis, uji homogenitas, uji sineresis, uji pH, uji daya sebar dan uji viskositas merupakan parameter- parameter yang diukur. Sediaan gel wajah ini dinyatakan sesuai syarat mutu fisik yang baik apabila saat sebelum serta setelah pengujian penuh ketentuan yang sudah

ditetapkan. Riset ini mendapatkan hasil ialah ekstrak daun afrika bisa diformulasikan ke dalam sediaan gel wajah dimana penelitian- penelitian sebelumnya tidak ada yang memformulasikan ekstrak ini ke dalam sediaan gel wajah, didapati riset-riset yang dilakukan sebelumnya kebanyakan memformulasikan ekstrak daun Afrika ini menjadi sediaan gel anti kuman serta gel pengobatan luka, riset ini pula menguji kestabilan mutu fisik memakai cara *freeze thaw cycling* dengan *climatic chamber* dimana dengan metode ini waktu riset bisa di hemat dengan hasil yang optimal.

Pengamatan organoleptis sediaan gel wajah ekstrak Daun Afrika yang meliputi konsentrasi/ wujud, warna serta bau. Hasil data uji organoleptis pada ketiga resep ialah buat formula I dengan konsentrasi carbopol 0,5% mempunyai konsistensi agak kental, formula II dengan konsentrasi carbopol 1% mempunyai konsistensi yang kental dan formula III dengan konsentrasi carbopol 2% mempunyai konsistensi sangat kental. Saat sebelum penyimpanan dipercepat diperoleh hasil warna hijau pekat, berbau khas Daun Afrika dengan konsistensi yang berbeda. Hal ini menunjukkan bahwa warna dan bau sediaan gel wajah pada riset ini tidak dipengaruhi oleh perbedaan konsentrasi carbopol akan tetapi konsistensi sediaan sangat di pengaruhi oleh konsentrasi carbopol. Penampakan organoleptis ini tidak mengalami perubahan walaupun setelah melalui penyimpanan dipercepat pada *climatic chamber* (Tabel 3).

Untuk mengetahui apakah bahan-bahan yang digunakan dalam formulasi riset ini telah tercampur dengan rata maka diperlukan pengujian homogenitas. Sangat penting untuk mengetahui apakah zat aktif terdistribusi secara merata ataupun tidak ditemukannya partikel yang menggumpal agar efek maksimal dari sediaan dapat dicapai. Pada kaca transparan di bawah sinar dioleskan sediaan gel kemudian dilihat homogenitasnya. Ketiga formula pada riset ini sebelum serta setelah penyimpanan dipercepat memperlihatkan homogenitas yang baik serta memenuhi ketentuan yang ditetapkan (Tabel 6).

Keamanan suatu sediaan topikal juga dapat diketahui dengan pengujian pH. Agar iritasi tidak terjadi idealnya sediaan topikal memiliki nilai pH yang sama dengan pH kulit. Pada riset ini ketiga formula yang dibuat tidak memenuhi Persyaratan pH yang baik dan ideal walaupun pH ketiganya masih dalam batas toleransi pH kulit yaitu 7 (Tabel 4).

Ketika sediaan gel dioleskan pada kulit maka perlu diketahui bagaimana kemampuan gel itu menyebar pada lokasi pengolesan. Dari riset

ini diketahui bahwa kemampuan daya sebar akan semakin menurun apabila kadar carbopol semakin tinggi. Semakin kental suatu sediaan gel maka kemampuannya untuk menyebar akan semakin kecil atau dengan kata lain peningkatan viskositas akan terjadi seiring dengan kemampuan daya sebar yang menurun. Pada ketiga sediaan ini diperoleh hasil kalau formula I serta formula II baik sebelum ataupun sehabis penyimpanan dipercepat diperoleh hasil yang memenuhi ketentuan uji daya sebar gel, tetapi pada formula III menampilkan hasil yang tidak memenuhi ketentuan yang telah ditetapkan terutama setelah melalui penyimpanan di dipercepat pada *climatic chamber* (Tabel 5).

Uji viskositas ataupun kekentalan gel dilaksanakan memakai perlengkapan viskometer dengan pembacaan pada 100 rpm memakai spindle no 3. Kemampuan tahanan berbanding lurus dengan nilai viskositas sediaan gel (Puspitasari *et al.*, 2018) dan ini berkaitan dengan kemampuan daya sebar sediaan. Hasil pengujian menampilkan bahwa viskositas paling tinggi pada formula 3 serta viskositas terendah pada formula 1 baik saat sebelum ataupun sehabis penyimpanan pada *climatic chamber* (Tabel 7).

Gel mengerut yang mengakibatkan penampakan gel menjadi lebih kecil dan padat disebabkan karena keluarnya air dari dalam sediaan gel, pengujian sinerisis dibutuhkan untuk hal tersebut. Pada saat sebelum serta sehabis penyimpanan dipercepat sepanjang 5 siklus, ketiga formula tidak memperlihatkan terbentuknya sinerisis sehingga bisa dikatakan kalau ketiga formula memenuhi ketentuan dari segi sinerisis (Tabel 8).

Hasil uji statistik dari riset ini melalui uji *wilcoxon* menunjukkan hasil  $P > 0,05$  yang berarti bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara hasil pengujian sebelum melalui penyimpanan dipercepat dan setelah penyimpanan di dipercepat menggunakan alat *climatic chamber*.

Riset ini dalam menguji stabilitas kualitas mutu fisik sediaan gel wajah memakai sistem *freeze thaw cycling* dengan alat *climatic chamber* dengan begitu waktu riset dapat lebih pendek dibanding bila dilakukan tanpa memakai *freeze thaw cycling* serta hasil yang optimal dapat di peroleh. Riset ini ialah terobosan terbaru khususnya buat sediaan gel wajah ekstrak daun afrika yang sepanjang ini mayoritas riset sebelumnya hanya meriset ekstraknya saja tanpa di formulasikan. Kelemahan dari riset ini ialah tidak di tambahkannya pengaroma pada komposisi formula sediaan gel wajah ekstrak Daun Afrika, serta pengujian klinis yang tidak dilakukan .

Dari ketiga formula pada riset ini, formula II ialah formula yang sangat baik apabila dibanding dengan formula I serta formula III, sebab formula II dengan konsentrasi carbopol 1% penuh persyaratan stabilitas yang baik dari seluruh pengujian mutu fisik yang dilakukan pada riset ini ialah uji organoleptis, uji homogenitas, uji daya sebar, uji sineresis serta uji viskositas kecuali buat pengujian pH.

#### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Ekstrak Daun Afrika (*Vernonia amygdalina*) dapat diformulasikan dalam bentuk sediaan gel wajah dengan variasi konsentrasi carbopol.
2. Kestabilan mutu fisik dari sediaan gel wajah yang mengandung ekstrak Daun Afrika (*Vernonia amygdalina*) dengan basis carbopol, maka formula II dengan konsentrasi carbopol 1% memenuhi persyaratan uji, kecuali pada pengujian pH sediaan dimana tidak satupun formula gel yang memenuhi syarat.

#### SARAN

Disarankan untuk penelitian selanjutnya diharapkan dilakukan penambahan pengaroma, pengujian daya lekat serta pengujian klinis sediaan gel wajah yang mengandung ekstrak Daun Afrika (*Vernonia amygdalina*)

#### DAFTAR PUSTAKA

Ajayi, F. T., Omotoso, S. O., & Oluwafemi, J. 2016. *Evaluation of fodder plants* (

*Ficus polita*, *Azadirachta indica* and *Vernonia amygdalina*) for their phytochemical and antibacterial properties *Evaluation of fodder plants (Ficus polita, Azadirachta indica and Vernonia amygdalina) for their phytochemicals*. Cogent Food & Agriculture, 114(1). <https://doi.org/10.1080/23311932.2016.1211466>

Farombi, E. O., & Owoeye, O. 2011. *Antioxidative and chemopreventive properties of Vernonia amygdalina and Garcinia biflavonoid*. International Journal of Environmental Research and Public Health, 8(6), 2533–2555. <https://doi.org/10.3390/ijerph8062533>

Muliyawan Dewi dan Suriani Neti. 2013. *A-Z Tentang Kosmetik*. <http://books.google.co.id> (2013)

Prabowo C., W., et al., 2017. *Aktifitas Antioksidan dan Tabir Surya Ekstrak Daun Afrika*. Jurnal Kesehatan. Farmasi Universitas Mulawarman. Samarinda.

Puspitasari, A. D., Intan, E., & Wardhani, K. 2018. *Evaluasi Karakteristik Fisika-Kimia Dan Nilai Spf Lotion Tabir Surya Ekstrak Daun Kersen (Muntingia calabura L.)* Jurnal Riset Teknologi Industri, 12(2), 150.

Rowe, C. R. 2009. *Handbook of Pharmaceutical Excipients 6<sup>th</sup> Edition*. London : Chicago : APhA/Pharmaceutical Press.

