

**PENGARUH VARIASI KONSENTRASI CMC-Na SEBAGAI  
VISCOSITY AGENT TERHADAP SIFAT FISIK SHEET MASK GEL  
EKSTRAK DAUN BIDARA (*Ziziphus spina-christi* L.)**

**Mikhania Christiningtyas Eryani<sup>1)</sup>, Dewi Riskha Nurmalasari<sup>1)</sup>, Riesti  
Ananda<sup>1)</sup>**

<sup>1)</sup>Akademi Farmasi Jember  
e-mail: <sup>1)</sup> [mikhaniachristi@gmail.com](mailto:mikhaniachristi@gmail.com)

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi CMC-Na terhadap sifat fisik *sheet mask* gel ekstrak daun bidara (*Ziziphus spina-christi* L.). Metode penelitian yang digunakan adalah *pre-experimental one shot case study*. Bahan pembawa yang digunakan dalam penelitian ini adalah CMC-Na dengan konsentrasi yang berbeda F1 (0,5%), F2 (0,75%), F3 (1%). Bahan aktif yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak daun bidara sebagai antioksidan. Pengujian sifat fisik yang dilakukan adalah uji organoleptik, homogenitas, pH, dan viskositas. Hasil uji organoleptis menunjukkan bahwa F1 memiliki warna hitam, bentuk agak kental dan berbau mawar. F2 memiliki warna hijau bentuk agak kental dan berbau mawar. F3 memiliki warna hijau, bentuk kental dan berbau mawar. Hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa F1, F2, F3 homogen. Hasil uji pH didapatkan data pH F1 sebesar  $5,5 \pm 0,1$ , F2 sebesar  $6,233 \pm 0,115$ , dan F3 sebesar  $6,336 \pm 0,152$ . Hasil uji statistik pH menggunakan one way anova dengan derajat kepercayaan 95%, menunjukkan bahwa pH pada ketiga formula berbeda bermakna. Hasil uji viskositas didapatkan data F1 sebesar  $140 \pm 17,320$  cps, F2 sebesar  $270 \pm 0$  cps, dan F3 sebesar  $650 \pm 10$  cps. Uji statistik viskositas menggunakan Kruskal Wallis test menunjukkan bahwa viskositas pada ketiga formula berbeda bermakna.

Kata kunci: *Sheet mask*, CMC-Na, Daun bidara.

**ABSTRACT**

*The aim of this study was to determine the effect of variation concentration of CMC-Na on the physical properties of the bidara leaf (*Ziziphus spina-christi* L.). sheet mask gel. The research method used is a pre-experimental one shot case study. The carrier material used in this study were CMC-Na with different concentrations of F1 (0.5%), F2 (0.75%), F3 (1%). Tests of physical properties carried out were organoleptic, homogeneity, pH, and viscosity tests. Organoleptic results showed that F1 has a black colour, roses smell and middle thick viscosity. F2 has a green colour, roses smell and middle thick viscosity. F3 has a green colour, roses smell and thick viscosity. The results of the homogeneity test showed that F1, F2, F3 met the homogeneity test requirements. The results of the pH test obtained F1 was  $5.5 \pm 0.1$ , F2 was  $6.233 \pm 0.115$ , and F3 was  $6.336 \pm 0.152$ . Statistic test using*

*One way ANOVA showed that pH in the three formulas has a significant difference. Viscosity test results obtained F1 was  $140 \pm 17.320$  cps, F2 was  $270 \pm 0$  cps and F3 was  $650 \pm 10$  cps. Statistic test using Kruskall Wallis test showed that there is a difference between the three formulas.*

*Keywords: sheet-mask, CMC-Na, bidara leaf.*

## PENDAHULUAN

Aktivitas yang padat dan gaya hidup masyarakat Indonesia yang kurang teratur, menyebabkan berbagai macam masalah kesehatan pada kulit wajah. Salah satu masalah kesehatan yang ditimbulkan oleh gaya hidup yang kurang sehat yaitu meningkatnya jumlah radikal bebas. Radikal bebas dapat menyebabkan kerusakan sel, seperti mengalami kulit keriput, timbul flek hitam, dan wajah kusam. Tubuh manusia memiliki sistem pertahanan endogen terhadap serangan radikal bebas, namun jumlah radikal bebas dapat mengalami peningkatan yang diakibatkan oleh faktor stress dan polusi lingkungan, sehingga menyebabkan sistem pertahanan tubuh yang ada tidak memadai. Untuk melindungi tubuh dari serangan radikal bebas maka tubuh memerlukan antioksidan.

Salah satu sumber antioksidan alami berasal dari tumbuhan. Tumbuhan mengandung senyawa yang mempunyai aktivitas sebagai antioksidan salah satunya adalah senyawa flavonoid. Tanaman Bidara (*Ziziphus spina-christi* L.) memiliki kandungan fenolat dan flavonoid yang kaya akan manfaat biologis antara lain yaitu sebagai antioksidan (Haeria dkk, 2016). Dari permasalahan tersebut maka diperlukan adanya kosmetik yang praktis terbuat dari bahan alam. Salah satu sediaan kosmetik wajah yang berguna sebagai perawatan kulit adalah masker wajah.

Salah satu masker yang sedang *trend* dan populer di Asia saat ini adalah *sheet mask*, yang memiliki pengemasan yang efektif dan higienis (hanya satu kali pemakaian) dan tidak perlu dibersihkan setelah pemakaian. Selain itu *sheet mask* juga dapat mencegah penguapan fase air yang cepat dan memperpanjang jangka waktu bahan yang dibutuhkan untuk menembus jauh ke dalam kulit (Anggun dkk, 2020)

Masker kertas (*Sheet Mask*) umumnya terbuat dari bahan kertas, non-woven bio selulosa, dan sebagainya. Masker ini sangat cocok digunakan karena sangat praktis dibanding sediaan masker lain (Efriana, 2018). Masker kertas adalah

lembaran kain berbentuk wajah yang direndam dalam larutan nutrisi yang disebut cairan atau serum berbentuk gel. Kualitas sifat fisik sediaan *sheet mask* dipengaruhi oleh komposisi bahan yang digunakan (Tanjung dan Rokaeti, 2020).

Salah satu basis gel yang banyak digunakan adalah CMC Na. Penggunaan CMC-Na sebagai basis gel dapat memberikan viskositas stabil pada sediaan. Berdasarkan latar belakang diatas maka dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi CMC-Na sebagai *viscosity agent* terhadap sifat fisik *sheet-mask* ekstrak daun bidara (*Ziziphus spina-christi* L.).

## METODOLOGI PENELITIAN

### Ekstraksi Daun Bidara

Ekstraksi daun bidara dilakukan dengan proses maserasi selama hari menggunakan pelarut etanol 70%. Ekstrak etanol yang didapatkan kemudian dipekatkan menggunakan *rotary evaporator* (Haeria dkk, 2016).

### Pembuatan Gel *Sheet Mask*

Gel untuk *sheet mask* dibuat dengan mengembangkan CMC Na pada air panas. Ekstrak daun bidara dicampur dengan gliserin. Campuran ini kemudian ditambahkan CMC Na dan nipagin yang sebelumnya telah dilarutkan dalam air panas. Masukkan oleum rosae dalam campuran kemudian campur sampai homogen. Formula *sheet mask* dapat dilihat pada Tabel 1 berikut :

Tabel 1. Formula *Sheet Mask* Ekstrak Daun Bidara

Bahan	F1 (%)	F2 (%)	F3 (%)
Ekstrak daun bidara	2	2	2
Gliserin	6	6	6
CMC Na	0,5	0,75	1
Nipagin	0,1	0,1	0,1
Oleum rosae	0,1	0,1	0,1
Aquades	91,3	91,05	90,8

### Uji Organoleptis

Pengujian organoleptis dilakukan terhadap warna, bentuk dan aroma gel *sheet mask* oleh 3 orang panelis. Pengujian warna dan bentuk gel dilakukan secara visual. Sementara pengujian aroma gel dilakukan dengan mencium aroma gel tersebut.

### Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas dilakukan dengan mengoleskan 0,1 gram sampel pada kaca preparat lalu diamati adanya warna yang merata atau tidak merata. Pengujian dilakukan sebanyak 3 kali.

### Uji pH

Pengujian pH dilakukan dengan menimbang 100 gram gel lalu diamati pHnya menggunakan pH meter. Pengujian dilakukan sebanyak 3 kali (Sukartiningih, dkk 2019)

### Uji Viskositas

Pengujian viskositas dilakukan dengan menggunakan viscometer Brookfield (RION VT-04F). Sampel dimasukkan dalam alat pengukur hingga terendam dan alat dijalankan. Viskositas gel akan terbaca. Pengujian dilakukan sebanyak 3 kali.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian organoleptis bertujuan untuk mengetahui sifat organoleptis gel meliputi warna, bentuk, dan bau gel. Hasil pengujian organoleptis dapat dilihat pada Tabel 2 berikut :

Tabel 2. Hasil Uji Organoleptis

Kriteria	F1	F2	F3
Warna	Hitam	Hijau	Hijau
Bentuk	Agak kental	Agak kental	Kental
Bau	Mawar	Mawar	Mawar

Hasil pengujian organoleptis menunjukkan bahwa semakin meningkat konsentrasi CMC Na menyebabkan kekentalan gel semakin meningkat dan warnanya semakin memudar. Hal ini disebabkan karena kemampuan CMC Na untuk meningkatkan viskositas sediaan sehingga dengan semakin tinggi konsentrasi yang digunakan akan menyebabkan peningkatan viskositas gel (Kusuma dkk, 2018).

Pengujian homogenitas bertujuan untuk mengetahui ketercampuran seluruh bahan penyusun gel. Hasil pengujian homogenitas dapat dilihat pada Tabel 3 berikut :

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas

Formula	Hasil	Kesimpulan
F1	Homogen	Memenuhi syarat
F2	Homogen	Memenuhi syarat
F3	Homogen	Memenuhi syarat

Homogenitas merupakan salah satu syarat sediaan gel. Gel tidak boleh mengandung bahan kasar yang bisa diraba. Uji homogenitas yang dilakukan secara visual serta dilihat dengan tidak adanya partikel-partikel kasar (Solin, 2019). Hasil uji homogenitas menunjukkan dari ketiga formula tersebut memenuhi persyaratan uji homogenitas, karena pada ketiga formula menunjukkan susunan yang homogen.

Pengujian pH bertujuan untuk mengetahui pH gel. Data hasil pengujian pH kemudian dibandingkan secara statistik menggunakan *One way Anova*. Hasil statistik menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 sehingga dapat diartikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada pH ketiga formula. Hasil pengujian pH dapat dilihat pada Tabel 4 berikut :

Tabel 4. Hasil Uji pH

Formula	pH
F1	5,5 ± 0,1
F2	6,2 ± 0,115
F3	6,3 ± 0,152

pH sediaan gel diharapkan sesuai dengan pH kulit agar tidak mengiritasi kulit pada saat pemakaian. Jika sediaan memiliki pH yang rendah atau asam dapat mengiritasi kulit sebaliknya jika pH sediaan terlalu tinggi akan mengakibatkan kulit menjadi kering saat penggunaan (Rauyani, 2019). Sediaan topikal biasanya memiliki pH yang sama dengan pH kulit yaitu berkisar antara pH 4,5-6,5 (Solin, 2019). Hasil dari pengujian pH dapat dilihat pada tabel 4 dimana F1, F2 dan F3 memiliki nilai rata-rata pH kulit yang memenuhi syarat sifat fisik *Sheet Mask* yaitu 4,5-6,5.

Berdasarkan hasil uji statistik menggunakan *one way anova* didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,000 sehingga dapat diartikan bahwa pH pada ketiga formula terdapat perbedaan yang bermakna. Semakin meningkat konsentrasi CMC Na

yang digunakan menyebabkan nilai pH gel semakin basa. Hal ini dikarenakan CMC-Na merupakan garam dari basa kuat dan asam lemah, sehingga larutannya akan bersifat lebih basa. Hidroklorida yang tinggi menyebabkan pH semakin meningkat karena hidroklorida banyak mengandung gugus karboksil yang akan terhidrolisis sehingga dapat meningkatkan pH (Manoi, 2006).

Pengujian viskositas bertujuan untuk mengetahui kekentalan (viskositas) gel. Data hasil pengujian viskositas kemudian dibandingkan secara statistik menggunakan *Kruskal wallis test*. Hasil statistik menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,023 sehingga dapat diartikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada viskositas ketiga formula. Hasil pengujian viskositas dapat dilihat pada tabel 5 berikut :

Tabel 5. Hasil Uji Viskositas

Formula	Viskositas (cps)
F1	140 ± 17,320
F2	270 ± 0
F3	650 ± 10

Nilai viskositas gel seperti yang tertera pada Tabel 5 menunjukkan bahwa dengan semakin meningkatnya konsentrasi CMC Na yang digunakan menyebabkan viskositas gel semakin meningkat. Hal ini dikarenakan ketika CMC Na dimasukkan ke dalam air maka Na<sup>+</sup> lepas dan diganti ion H<sup>+</sup>, kemudian membentuk CMCH yang dapat meningkatkan viskositas (Sayuti, 2015).

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa variasi konsentrasi CMC Na tidak berpengaruh pada bau dan homogenitas gel *sheet mask* namun berpengaruh terhadap bentuk, warna, pH dan viskositas gel *sheet mask*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggun, H.K., Keysha, Y., Dadan, R., dan Ike, W., 2020. Formulasi dan Evaluasi Fisik Sediaan Masker Sheet (Sheet Mask) Kombinasi VCO (Virgin Coconut Oil), Asam Askorbat dan  $\alpha$ -Tocopherol, *Pharma Xplore*, 5(1) : 8-14.
- Efrina, N., 2019. Formulasi Sediaan Masker Sheet Mask Dari Ekstrak Kulit Buah Alpukat (*Persea gratissima* Gaertn) Sebagai pelembab. Skripsi. Institut Kesehatan Helvetia Medan.
- Haeria., Hermawati., dan Andi, T., 2016. Penentuan Kadar Flavonid Total dan aktivitas Anti Oksidan Ekstrak Etanol Daun Bidara (*Ziziphus Spina-Christi* L). *Journal of Medicinal and Pharmaceutical Sciences*, 2(1) : 57-61.

- Kusuma, T.M., Metty A., Puspita S. D., dan Syifa', N., 2018. Pengaruh Variasi Konsentrasi Gelling Agent Terhadap Sifat Fisik Gel. *Jurnal Farmasi Sains dan Praktis*, IV(1) : 44-49.
- Manoi, F., 2006. Pengaruh Konsentrasi Karboksil Metil Selulosa (CMC) Terhadap Mutu Sirup Jambu Mete (*Anacardium Occidentale L.*), *Buletin Penelitian Tanaman Rempah dan Obat*, 17(2) : 72-78.
- Rauyani, 2019. Formulasi Sediaan masker Sheet mask Ekstrak Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius*) Sebagai pelembab Alami. Skripsi. Institut Kesehatan Helvetia Medan).
- Sayuti, N.A., 2015. Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Gel Ekstrak Daun Ketepeng Cina (*Cassia alata L.*) , *Jurnal Kefarmasian Indonesia*, 5(2) : 74-82.
- Solin, H., 2019. Formulasi Sediaan Masker Gel Peel Off Dari Ekstrak Daun Bidara (*Ziziphus Spina-Christi L.*). Skripsi. Institut Kesehatan Helvetia Medan.
- Sukartiningsih, Y. , Edy, H. , Siampa, J. 2019. Formulasi Sediaan Gel Ekstrak Etanol Daun Kaliandra (*Calliandra surinaminensis Benth*) Sebagai Antibakteri, *Pharmacon* 8 (4) : 801 – 808.
- Tanjung, Y.P. , Rokaeti, A.M. 2019. Formulasi dan Evaluasi Fisik Masker Wajah Gel Peel off Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*). *Majalah Farmasetika*, 4(1) : 157-166.