

**VARIASI FORMULA SEDIAAN FACEMIST EKSTRAK
ETANOL DAUN KELOR (*Moringa oleifera L.*) DAN
PENGARUHNYA PADA PENINGKATAN KELEMBABAN
WAJAH**

***FACEMIST ETHANOL EXTRACT OF MORINGA LEAVES
(Moringa oleifera L.) FORMULA VARIATIONS AND EFFECTS ON
FACIAL MOISTURE IMPROVEMENT***

**Marlina Indriastuti^{1*}, Nurhidayati Harun¹, Oktapiana Rismaya¹,
Anna Yusuf N¹, Nia Kurniasih¹, David Nugraha¹**

¹Program Studi Diploma 3 Farmasi, Sekolah Tinggi Kesehatan Muhammadiyah Ciamis
Jl. K.H. Ahmad Dahlan No. 20 Ciamis, Kecamatan Ciamis, Kabupaten Ciamis, Jawa Barat

*Email Corresponding: marlina.tirtahadjaya@gmail.com

Submitted: 7 December 2022 Revised: 9 January 2023 Accepted: 12 January 2023

ABSTRAK

Facemist adalah produk perawatan kulit wajah berbentuk *spray* yang diformulasikan untuk membuat kulit lebih segar, lembab dan dapat digunakan untuk mencegah paparan radikal bebas dari polusi udara. *Facemist* termasuk salah satu kosmetika yang digunakan untuk merawat dan mempertahankan kondisi kulit wajah. Produk bahan alam untuk perawatan kulit semakin meningkat permintaannya saat ini. Salah satu antioksidan alami terdapat pada daun kelor (*Moringa oleifera L.*) yang bekerja dengan cara menangkap radikal bebas. Penelitian eksperimental dilakukan dengan memformulasi ekstrak etanol daun kelor menjadi sediaan *facemist*, uji kelembaban pada kulit wajah baik normal maupun kering dan dilakukan uji cemaran mikrobanya. Variasi formula ekstrak daun kelor yang dibuat 3%, 7%, dan 10%, dari hasil evaluasi sediaan formula terbaik adalah formula D dengan uji cemaran mikroba $2,6 \times 10^2$ CFU/ml yang memenuhi standar evaluasi mutu dimana untuk cemaran mikroba tidak boleh lebih dari 10^3 CFU/ml. Hasil dari penelitian menunjukkan, uji kelembaban *facemist* pada kulit normal yaitu formula A sebesar 11.76%, B sebesar 12.50%, C sebesar 16.37% dan D sebesar 38.45%. Persen tingkat kelembaban pada kulit kering yaitu formula A sebesar 26.67%, B sebesar 27.00%, C sebesar 28.24% dan D sebesar 30.54%. Maka dapat disimpulkan, formula terbaik adalah formula D dengan hasil uji kelembaban pada kulit normal 38,45% dan pada kulit kering 30.54% dengan uji cemaran mikroba yang memenuhi persyaratan mutu.

Kata kunci : *facemist*, kelor, flavonoid, kelembaban, cemaran mikroba.

ABSTRACT

Facemist is a facial skin care product in the form of a spray that is formulated to make the skin fresher and more moisturized and can be used to prevent free radicals from air pollution. Face mist is one of the cosmetics used to treat and maintain facial skin conditions. The demand for natural products for skin care is increasing at this time. One of the natural antioxidants found in Moringa leaves (*Moringa oleifera L.*), which works by capturing free radicals, Experimental research was carried out by formulating the ethanol extract of Moringa leaves into a face mist preparation, testing the moisture on both normal and dry facial skin, and testing for microbial contamination. The variation of the Moringa leaf

extract formula made by 3%, 7%, and 10% from the results of the evaluation of the best formula preparation is formula D with a microbial contamination test of 2.6×10^2 CFU/ml, which meets quality evaluation standards where microbial contamination should not be more than 103 CFU/ml. According to the study's findings, the facies moisture test on normal skin was 11.76% for formula A, 12.50% for formula B, 16.37% for formula C, and 38.45% for formula D. The formulas A: 26.67%, B: 27.00%, C: 28.24%, and D: 30.54% provide the percentage of moisture level on dry skin. So it can be concluded that the best formula is Formula D with a moisture test result of 38.45% on normal skin and 30.54% on dry skin with a microbial contamination test that meets quality requirements.

Keywords: *facemist, Moringa, flavonoids, moisture, microbial contamination*

PENDAHULUAN

Daun kelor (*Moringa oleifera L.*) berdasarkan uji fitokimia mengandung fitokimia yang merupakan antioksidan (Nurulita dkk.,2019). Antioksidan yang tinggi pada daun kelor dapat membantu melindungi kulit dari kerusakan sel-sel oleh radikal bebas yang dapat mengakibatkan terjadinya kerusakan jaringan epidermis dan kolagen kulit, hal tersebut membuat kulit lebih kering, keriput dan bersisik. Maka dari itu diperlukan antioksidan tambahan dari luar untuk melindungi kulit dari bahaya radikal bebas (Wijaya & Wening, 2021). Penelitian variasi formula ekstrak kelor pada sediaan *facemist* ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi ekstrak kelor yang dapat membantu menjaga kelembaban wajah.

Pemilihan konsentrasi ekstrak daun kelor 3%, 7% dan 10% pada *facemist* ini berdasarkan beberapa literatur dari penelitian sebelumnya. Salah satu penelitian oleh (Hasanah *et al.*, 2017) pada formulasi gel ekstrak etanol daun kelor (*Moringa oleifera L.*) sebagai antioksidan dengan konsentrasi paling baik adalah 3%. (Hamdhani, 2017) menyatakan dari formulasi krim ekstrak etanol daun kelor sebagai pelembab dibuat sediaan krim gel dengan variasi konsentrasi ekstrak daun kelor 1%, 3%, 5% dan 7% serta 2% gliserin sebagai pembanding mempunyai efektivitas paling baik sebagai sediaan krim pelembab adalah krim formula 7%. Dalam penelitian (Shaikh *et al.*, 2018) dibuat salep dari daun kelor dengan konsentrasi ekstrak 10% dimana dalam penelitian tersebut dilakukan uji iritasi pada hewan uji selama 7 hari tidak menimbulkan iritasi.

Sediaan yang saat ini populer dan cocok digunakan dalam menjaga kulit tetap lembut dan lembab adalah *Face mist*. *Facemist* merupakan formulasi sediaan yang praktis termasuk ke dalam kosmetik penyegar kulit yang berfungsi menyegarkan kulit wajah dan memberi kelembaban pada kulit wajah (Aristasari dkk., 2018).

Kulit wajah yang sehat memiliki ciri-ciri warna kulit merata, bercahaya, lembut, kencang, dan tidak berjerawat. Kulit wajah menjadi kurang sehat dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti mengkonsumsi makanan yang tidak sehat, istirahat yang kurang, aktivitas fisik yang berat, aktivitas diluar ruangan yang membuat kulit wajah menerima paparan radikal bebas (Perwita, 2019).

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimental membandingkan pengaruh peningkatan kadar ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera L.*) dalam sediaan *face mist* dengan variasi 3%, 7% dan 10%. sediaan dievaluasi meliputi uji organoleptis, uji pH, uji homogenitas, uji viskositas, uji pola penyemprotan, dan uji cemaran mikroba. Uji evaluasi fisik meliputi: uji organoleptik, homogenitas, pH, viskositas, dan pola penyemprotan yang dilakukan satu hari. Setelah evaluasi sediaan kemudian sediaan *facemist* diuji daya peningkat kelembabannya pada panelis berkulit normal dan kering dengan *ethical clearance* (terlampir), uji kelembaban wajah yang dilakukan selama 5 hari.

Alat dan Bahan

Peralatan khusus yang digunakan dalam formulasi dan uji cemaran mikroba *face mist* ekstrak etanol daun kelor ini yaitu *drying oven*, *analytical scale* (Radwag AS 220.RI PLUS), viskometer *brookfield* (NDJ-5S Viskometer), *skin test analyzer type CR-302*, pH meter (Mediatech), autoklaf (*Autoclave Steam Sterilizer YXQ 280*), inkubator, LAF (*Laminar Air Flow*), *Colony Counter type J-2*.

Bahan utama yang digunakan adalah simplisia daun kelor (*Moringa oleifera L.*) dengan nomor sertifikat 43492(CERES GmbH) untuk Atlantis Handelskontor GmbH Kirchensteig 10, 92289 Ursensollen Jerman. Bahan penelitian tambahan lainnya yang digunakan yaitu, propilenglikol (DPH), phenoxyethanol (Kimia Market), pewangi *green tea* (*Green tea essentil oil our garden*), etanol 96% (DPH) , NaOH 10% (Arkitos Chemical), NaCl 0,9% (Widatra Bhakti) dan *Plate Count Agar* (PCA) *Merck Catalog 1.05463.0500*.

Prosedur Penelitian

1. Pembuatan Ekstrak

Ekstraksi dilakukan selama 5 hari. Ekstraksi yang dipakai adalah maserasi yang menggunakan pelarut etanol 96%. Dilakukan maserasi dengan pelarut etanol 96% dengan ratio perbandingan daun kelor dan etanol sebesar 1:5. Kemudian ditutup dan dibiarkan, pada hari ke-3 kemudian dilakukan penyaringan atau filtrasi dengan menggunakan kertas saring, lalu ampas direndam dengan pelarut baru sampai ampas terendam. Setelah hari ke-5, dilakukan lagi penyaringan. Kemudian hasil ekstraksi dipekatkan menggunakan *vacum rotary evaporator* dengan suhu 50°C dan didapatkan ekstrak kental daun kelor (Ananto *et al.*, 2015).

2. Formulasi dan Pembuatan Sediaan *Facemist*

Formula dibuat empat macam seperti tertera pada **Tabel I**. Kalibrasi botol 100 ml, ekstrak Daun kelor (*Moringa oleifera L.*) dimasukan kedalam beaker glass kemudian tambahkan *phenoxyethanol* kocok sampai homogen (campuran 1). Dalam beaker glass lain, masukan propilen glikol kemudian tambahkan aquadest sedikit demi sedikit sambil dikocok sampai homogen (campuran 2). Masukan campuran 2 ke campuran 1 sedikit demi sedikit diaduk sampai homogen. Tambahkan aquadest masukan kedalam gelas ukur, saring sediaan, masukan kedalam botol (Apristasari *dkk*, 2018).

Tabel I. Formula

| Bahan | (%) | | | |
|--------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | A | B | C | D |
| Ekstrak daun kelor | 0 | 3 | 7 | 10 |
| Propilenglikol | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Phenoxyethanol | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Pewangi <i>green tea</i> | q.s | q.s | q.s | q.s |
| Aquades | Ad 100 MI | Ad 100 mL | Ad 100 mL | Ad 100 MI |

3. Evaluasi Sediaan *Facemist*

Untuk mengetahui persyaratan mutu sediaan *facemist* uji yang dilakukan diantaranya: uji kadar air simplisia, perhitungan rendemen ekstrak, skrining fitokimia flavonoid pada ekstrak daun kelor dan sediaan *facemist*, karena flavonoid mempunyai antioksidan yang dapat menyegarkan kulit wajah dan memberi kelembaban pada kulit wajah (Yulis, 2019). Uji evaluasi fisik meliputi uji organoleptik, homogenitas, pH, viskositas, dan pola penyemprotan yang dilakukan satu hari. Uji kelembaban wajah yang dilakukan selama 5 hari dan uji cemaran mikroba yang dilakukan selama 2 hari.

4. Uji Cemar Mikroba

Alat yang digunakan disterilisasi menggunakan autoklaf suhu 121°C selama 20 menit (Saweng dkk., 2020). Inokulasi dilakukan pada 1 gram sampel dalam 10 bagian pengencer NaCl 0,9%.

Pengenceran dilakukan berseri kemudian diinokulasikan pada cawan petri yang kosong yang akan dituangkan media yang sesuai. Masing-masing pengenceran dibuat dua kali pengulangan (Anonim, 2020). Untuk Uji Angka Lempeng Total (ALT), media *plate count agar* (PCA) 20 gram dicampurkan dengan aquadest sampai 400 ml dan dihangatkan hingga larutan kuning jernih. Kemudian dilakukan sterilisasi menggunakan autoklaf selama 15 menit pada suhu 121°C. Inokulasi 1 ml masing-masing hasil pengenceran dan dituangkan kedalam tiap cawan petri sebanyak 15-20 ml, didalam *Laminary Air Flow*. Goyang cawan sedemikian rupa hingga rata. Biarkan dingin dan memadat, kemudian dinkubasi terbalik selama 24 - 48 jam pada suhu 37°C (Rohmawati, 2018). Metode ALT dan angka kapang khamir menggunakan variasi pengenceran bertingkat yaitu dari pengenceran 10-1 sampai dengan 10-4 dengan melakukan 3 replikasi. Tahap ini dilakukan pada 5 kelompok yaitu media yang berisi ekstrak etanol daun kelor dengan konsentrasi berturut turut sebesar 3%, 7%, 10%, kontrol negatif dan kontrol positif. Kontrol negatif yaitu sediaan yang tidak ditambahkan ekstrak daun kelor dan untuk kontrol positif menggunakan *facemist* yang sudah mempunyai ijin edar resmi dari BPOM, yang diketahui mempunyai kemampuan melembabkan kulit wajah. Bakteri dan kapang yang tumbuh dihitung menggunakan *colony counter* dengan perhitungan ketentuan lapang pandang.

5. Uji Kelembaban

Uji kelembaban wajah dilakukan menggunakan alat *Skin Analyzer*. Pengukuran kelembaban wajah dilakukan sebelum disemprotkan dan sesudah disemprotkan *face mist* lalu dicatat hasilnya. Uji kelembaban wajah ini dilakukan pada kulit wajah normal dan kering yang dilakukan selama 5 hari ada 30 orang sukarelawan wanita usia 20-23 tahun dengan *ethical clearance* terlampir.

Analisis Data

Setiap data yang diperoleh dari hasil pengamatan uji evaluasi, dianalisis menggunakan *software Statistical Product and Service Solution* (SPSS) dengan tingkat kepercayaan 95%. Data dianalisis dengan uji normalitas dan uji homogenitas untuk melihat apakah data yang diperoleh terdistribusi normal dan homogen, bila memenuhi kedua uji tersebut dilanjut uji *Oneway ANOVA* kemudian uji *Post Hoc* untuk melihat perbedaan makna dari setiap formula dan untuk uji kelembaban data dianalisis dengan uji *repeated ANOVA*.

Uji cemaran mikroba dengan melakukan perhitungan jumlah mikroba yang muncul pada media yang telah diujikan. Hasil dianalisis dan dibandingkan dengan standar cemaran mikroba angka lempeng total yang tercantum dalam Peraturan Badan Pengawas Obat Dan Makanan Nomor 12 Tahun 2019 Tentang Cemaran Dalam Kosmetika.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lim.)

Pada penelitian ini, ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi modifikasi menggunakan pelarut etanol 96% yang memiliki kemampuan menarik senyawa fenolik dan flavonoid secara maksimal dibandingkan dengan pelarut air (Agustiningsih *et al.*, 2010). Hasil ekstraksi daun kelor tertera pada **Tabel II**.

Tabel II. Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lim.)

| Bobot awal | Bobot akhir | Hasil rendemen |
|------------|-------------|----------------|
| 1000 gram | 195 gram | 19,5 % |

Hasil ekstrak yang diperoleh sebanyak 123 gram dengan nilai rendemen 12,3 %. Hasil ini memenuhi persyaratan Farmakope Herbal Indonesia, yaitu rendemen tidak kurang dari 9,2% (Depkes RI, 2017). Hal ini dapat disebabkan karena penggunaan metode modifikasi meserasi dengan remaserasi sehingga peningkatan jumlah *meserat* yang dihasilkan lebih maksimal.

Pembuatan Sediaan Face mist

Sebelum dilakukan formulasi, ditimbang masing-masing bahan sesuai dengan perhitungan. Ekstrak daun kelor yang telah ditimbang dalam beaker glass ditambah *phenoxyethanol* sebagai pengawet, propilen glikol, kemudian pewangi *green tea*, dan penambahan aquades sampai 100 ml.

Pada sampel ekstrak daun kelor dan sediaan *facemist* ekstrak daun kelor dilakukan uji skrining fitokimia flavonoid untuk mengetahui keberadaan golongan senyawa metabolit sekunder yaitu flavonoid.

Skrining fitokimia flavonoid dilakukan dengan menggunakan 1 ml sampel ekstrak dan 1 ml sampel sediaan *face mist* dimasukkan kedalam masing-masing tabung reaksi, ditambahkan natrium hidroksida (NaOH) 10% Sebanyak 5 tetes dan dikocok kuat. Hasil skrining fitokimia flavonoid tercantum pada **Tabel III**. Skrining dilakukan pada ekstrak sebelum dibuat menjadi sediaan *facemist* dan kembali dilakukan setelah menjadi sediaan.

Tabel III. Hasil Skrining Fitokimia Flavonoid

| Sampel | Gambar | Hasil |
|-------------------------|---|-------------------------|
| Ekstrak daun kelor |  | (+) Warna: Kemerahan |
| Sediaan <i>facemist</i> |  | (+) Warna: Kemerahan |

Pengujian skrining fitokimia ekstrak daun kelor menunjukkan bahwa ekstrak positif mengandung flavonoid, yaitu terbentuknya perubahan warna pada sampel menjadi warna kemerahan.

Sampel yang awalnya berwarna hijau pekat positif mengandung flavonoid, karena larutan mengalami perubahan warna menjadi kemerahan, hal ini sejalan dengan beberapa penelitian yang menyatakan adanya perubahan warna yang sangat mencolok menjadi warna kuning, merah, atau coklat (Kazia *et al.*, 2017). Flavonoid berupa senyawa fenol, karena itu warnanya berubah bila ditambah basa atau amoniak, warna merah pada uji flavonoid dikarenakan terbentuknya garam flavilium (Khotimah, 2016).

Evaluasi Sediaan Face mist

1. Uji Organoleptik

Pengujian dilakukan secara visual berdasarkan karakteristik bentuk, warna dan bau pada sediaan *face mist*. Hasil uji organoleptik dapat dilihat pada **Tabel IV**.

Tabel IV. Hasil Uji Organoleptik

| Formula | Pemeriksaan Organoleptik | | |
|---------|--------------------------|----------------------|--------|
| | Warna | Bau | Bentuk |
| A | Putih | Khas Propilen Glikol | Cair |
| B | Cokelat Muda | Bau Khas | Cair |
| C | Cokelat Tua | Bau Khas | Cair |
| D | Cokelat Pekat | Bau Khas | Cair |
| K+ | Putih Bening | Bau khas | Cair |

Keterangan:

A = Kontrol Negatif

B = Formula Sediaan *Face mist* Ekstrak daun kelor 3%

C = Formula Sediaan *Face mist* Ekstrak daun kelor 7%

D = Formula Sediaan *Face mist* Ekstrak daun kelor 10%

K+ = Kontrol Positif

Hasil pengujian menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi daun kelor maka semakin pekat warna pada sediaan *face mist*, hal ini dapat dilihat dengan perbandingan formula D dengan warna lebih gelap dibandingkan dengan formula C dan B. Dapat disimpulkan bahwa secara visual warna sediaan *face mist* semakin besar kadar ekstrak daun kelor menyebabkan warna sediaan semakin pekat.

2. Uji Homogenitas

Pengujian dilakukan dengan cara meneteskan sampel pada objek gelas kaca dan dilihat secara visual. Jika sampel homogen, maka terlihat merata dan tidak terdapat endapan. Hasil uji homogenitas dapat dilihat pada **Tabel V**.

Tabel V. Hasil Uji Homogenitas

| Formulasi | Homogenitas Sediaan |
|-----------|---------------------|
| A | Homogen |
| B | Homogen |
| C | Homogen |
| D | Homogen |
| K+ | Homogen |

Keterangan:

A = Kontrol Negatif

B = Formula Sediaan *Face mist* Ekstrak daun kelor 3%

C = Formula Sediaan *Face mist* Ekstrak daun kelor 7%

D = Formula Sediaan *Face mist* Ekstrak daun kelor 10%

K+ = Kontrol Positif

Pada sediaan *face mist* semua bahan tercampur merata dan ekstrak daun kelor dapat larut dan homogen. Artinya sediaan *face mist* yang dibuat sudah memenuhi standar homogenitas. Hal ini disebabkan karena flavonoid merupakan senyawa polar karena mempunyai sejumlah gugus hidroksil atau suatu gula, sehingga akan larut dalam pelarut polar seperti etanol, metanol, butanol, aseton, dimetilsulfoksida, dan air (Haeria, 2013). Sehingga ekstrak daun kelor dengan kandungan flavonoid memiliki kelarutan yang baik dengan aquadest.

3. Uji pH

Evaluasi pH dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui keamanan sediaan saat digunakan sehingga tidak membuat kulit iritasi. Uji derajat keasaman dilakukan dengan menggunakan pH meter. Hasil uji pH dapat dilihat pada **Tabel VI**.

Tabel VI. Hasil Uji pH

| Formula | pH | X ± SD | P - Value |
|---------|-----|------------------|-----------|
| A | 6,8 | 6,7333 ± 0,11547 | 0,006 |
| | 6,8 | | |
| | 6,6 | | |
| B | 5,0 | 4,9667 ± 0,05774 | |
| | 5,0 | | |
| | 4,9 | | |
| C | 5,2 | 5,1667 ± 0,05774 | |
| | 5,2 | | |
| | 5,1 | | |
| D | 5,4 | 5,3667 ± 0,05774 | |
| | 5,4 | | |
| | 5,3 | | |
| K+ | 5,7 | 5,6667 ± 0,05774 | |
| | 5,7 | | |
| | 5,6 | | |

Keterangan:

A = Kontrol Negatif

B = Formula Sediaan *Facemist* Ekstrak daun kelor 3%

C = Formula Sediaan *Facemist* Ekstrak daun kelor 7%

D = Formula Sediaan *Facemist* Ekstrak daun kelor 10%

K+ = Kontrol Positif

Rentang pH sediaan topikal yang memenuhi syarat sediaan yaitu 4,5 – 8 (Lumentut *et al.*, 2020). Pada tabel VI menunjukkan pH sediaan *face mist* berada pada rentang 4,9 - 6,8 artinya semua sediaan *facemist* yang dibuat memenuhi pH yang dipersyaratkan untuk sediaan topikal. Data hasil penelitian ini dapat dilihat pada pengukuran pH, semakin kecil konsentrasi ekstrak tingkat keasaman semakin besar. Berdasarkan hasil uji statistik, P-Value menunjukkan nilai signifikan $0,06 > 0,05$ artinya konsentrasi ekstrak daun kelor tidak berpengaruh secara signifikan terhadap nilai pH.

4. Uji Viskositas

Viskositas sediaan *face mist* diukur dengan menggunakan *viskometer brookfield*. Sebanyak 100 ml sediaan *face mist* dimasukan ke dalam *beaker glass* kemudian diukur viskositasnya dengan menggunakan menggunakan rotor nomor. 1 dengan kecepatan 6 Rpm. Hasil uji viskositas dapat dilihat pada **Tabel VII**.

Tabel VII. Uji Viskositas

| Formula | Viskositas (mPas) | $\bar{X} \pm SD$ | P - Value |
|---------|-------------------|------------------|-----------|
| A | 2,50 | 2,6000 ± ,10000 | 0,154 |
| | 2,60 | | |
| | 2,70 | | |
| B | 2,90 | 2,9333 ± ,05774 | |
| | 2,90 | | |
| | 3,00 | | |
| C | 2,80 | 2,8333 ± 0,5774 | |
| | 2,90 | | |
| | 2,80 | | |
| D | 2,80 | 2,8000 ± ,10000 | |
| | 2,90 | | |
| | 2,70 | | |
| K+ | 1,4 | 1,1333 ± ,37859 | |
| | 1,3 | | |
| | 1,7 | | |

Keterangan:

- A = Kontrol Negatif
 B = Formula Sediaan *Face mist* Ekstrak daun kelor 3%
 C = Formula Sediaan *Face mist* Ekstrak daun kelor 7%
 D = Formula Sediaan *Face mist* Ekstrak daun kelor 10%
 K+ = Kontrol Positif

Nilai viskositas yang baik pada sediaan spray yaitu kurang dari 150 cP (Fitriansyah *et al.*, 2016). Centipoise adalah seperseratus dari poise, atau satu milipascal-second (mPas) dalam satuan SI (1 Cp = 1 mPas) (Haynes *et al.*, 2011). Standar viskositas tersebut masih digunakan dan relevan hingga saat ini. Dari hasil penelitian ini dapat dilihat nilai viskositas, semakin kecil konsentrasi ekstrak daun kelor tingkat viskositas semakin kecil. Berdasarkan hasil uji statistik, P-Value menunjukkan nilai signifikan $0,154 > 0,05$ artinya konsentrasi ekstrak daun kelor tidak berpengaruh secara signifikan terhadap nilai viskositas.

5. Uji Pola Penyemprotan

Pada uji ini dilakukan pemeriksaan bobot penghantaran sediaan *facemist* untuk mengetahui berapa bobot yang dihasilkan dari setiap penyemprotan pada semua formula. Hasil uji pola penyemprotan dapat dilihat pada **Tabel VIII**.

Tabel VIII. Uji Pola Penyemprotan

| Formulasi | $\bar{X} \pm SD$ | P-Value |
|-----------|------------------|---------|
| A | 2,6000 ± ,10000 | 0,506 |
| B | 2,9333 ± ,05774 | |
| C | 2,8333 ± 0,5774 | |
| D | 2,8000 ± ,10000 | |
| K+ | 1,1333 ± ,37859 | |

Keterangan:

- A = Kontrol Negatif
 B = Formula Sediaan *Facemist* Ekstrak daun kelor 3%
 C = Formula Sediaan *Facemist* Ekstrak daun kelor 7%
 D = Formula Sediaan *Facemist* Ekstrak daun kelor 10%
 K+ = Kontrol Positif

Dari hasil data yang didapatkan dapat dilihat semakin besar konsentrasi ekstrak daun kelor maka nilai pola penyemprotan semakin kecil (cm²). Berdasarkan hasil uji statistik, P-Value menunjukkan nilai signifikan 0,506 > 0,05 artinya konsentrasi ekstrak daun kelor tidak berpengaruh secara signifikan terhadap uji penyemprotan. Hal ini menunjukkan aplikator yang digunakan pada semua formulasi menghantarkan jumlah yang reprodusiibel dari formula sediaan *face mist* setiap penyemprotan.

6. Uji Kelembaban

Uji kelembaban dilakukan menggunakan alat *skin analyzer* (SK), dimana alat ini dapat menunjukkan nilai kadar air dalam kulit wajah. Uji kelembaban dilakukan selama 5 hari, lokasi uji adalah bagian wajah panelis yang berkulit normal dan kering. Kulit normal menunjukkan efek yang jauh lebih tinggi dan lebih bertahan setelah perawatan 5 hari (Tagami, 2014).

Penelitian dilakukan pada 30 orang sukarelawan wanita usia 20-23 tahun. Sebelum melakukan uji, sukarelawan terlebih dahulu menandatangani *Informed Consent* sebagai persetujuan mengikuti uji kelembaban dalam penelitian. Pada wanita proses penipisan kulit dan pengeringan lebih cepat terjadi dibandingkan pria (Manggau *et al.*, 2017). Hasil perbandingan uji kelembaban dapat dilihat pada **Tabel IX** dan **Tabel X**.

Tabel IX. Perbandingan Uji Kelembaban pada Kulit Normal

| Perlakuan | $\bar{X} \pm SD$ (g) | P-Value |
|------------------------|----------------------|---------|
| Kelembaban <i>Pre</i> | 40,665 ± 4,4462 | 0,000 |
| Kelembaban <i>Post</i> | 44,932 ± 6,1139 | |

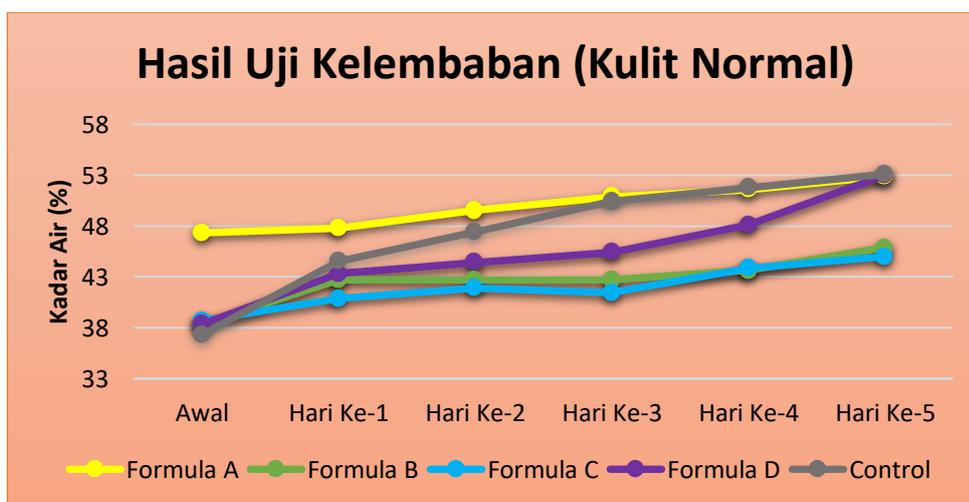
Tabel X. Perbandingan Uji Kelembaban pada Kulit Kering

| Perlakuan | $\bar{X} \pm SD$ (g) | P-Value |
|------------------------|----------------------|---------|
| Kelembaban <i>Pre</i> | 35,525 ± 0,6524 | 0,000 |
| Kelembaban <i>Post</i> | 44,897 ± 2,0541 | |

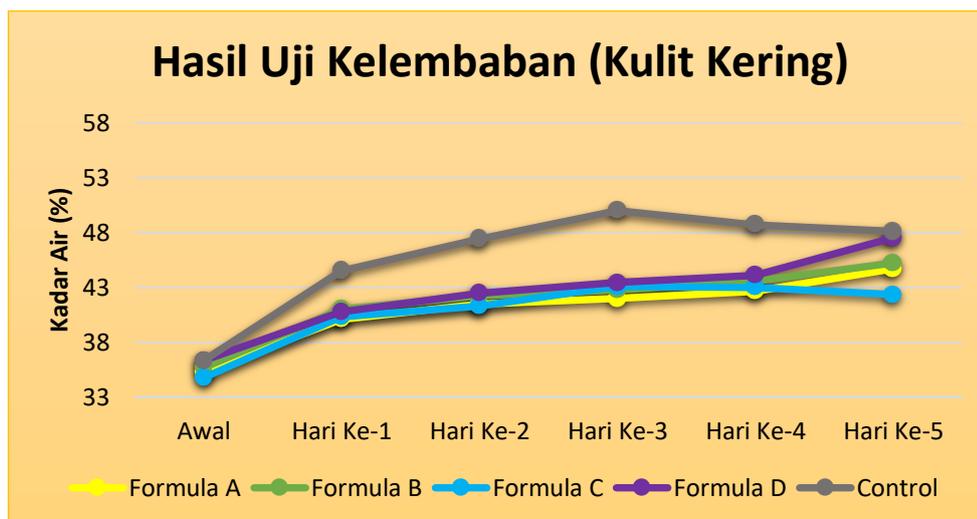
Keterangan:

Kelembaban *Pre* = Kelembaban Kulit Wajah Sebelum Perlakuan

Kelembaban *Post* = Kelembaban Kulit Wajah Sesudah Perlakuan Selama 5 Hari



Gambar 1. Hasil Uji Kelembaban Kulit Wajah Normal



Gambar 2. Hasil Uji Kelembaban Kulit Wajah Kering

Persen peningkatan kelembaban pada kulit kering tertinggi diperoleh sediaan *face mist* dengan konsentrasi ekstrak daun kelor 10% sebesar 30,54%, diikuti oleh formula C dan B dengan konsentrasi ekstrak daun kelor 7% dan 3% terjadi peningkatan sebesar 28,24% dan 27,00%.

Persen peningkatan kelembaban pada kulit normal tertinggi diperoleh sediaan *face mist* dengan konsentrasi ekstrak daun kelor 10% sebesar 38,45%, diikuti oleh formula C dan B dengan konsentrasi ekstrak daun kelor 7% dan 3% terjadi peningkatan sebesar 16,37% dan 12,50%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa formula terbaik adalah formula D dengan persen kelembaban yang paling tinggi yaitu untuk kulit kering 30,54% dan untuk kulit normal 38,45%, karena dapat meningkatkan kelembaban kulit mencapai lebih 30%, hal ini sejalan dengan salah satu penelitian yang menyebutkan bahwa kelembaban kulit khususnya pada wajah yang terukur yaitu lebih dari 30% (Virgita & Krisnawati, 2014).

Hasil uji kelembaban menunjukkan semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun kelor maka semakin tinggi kemampuan sediaan untuk melembabkan kulit wajah. Hal ini dapat disebabkan, semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang digunakan dalam formula, semakin tinggi pula kandungan antioksidan didalamnya, sehingga semakin berpotensi meningkatkan kelembaban dan memperbaiki kondisi kulit wajah. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan kelembaban pada 5 hari pemakaian, yaitu adanya peningkatan kelembaban kulit wajah baik pada kulit normal maupun kering. Perbedaan ini menunjukkan adanya perubahan kondisi kulit menjadi lebih baik.

7. Uji Cemar Mikroba

Hasil uji cemar mikroba dengan angka lempeng total dimaksudkan untuk memantau kualitas sediaan *face mist* yang dihasilkan memiliki keamanan pada kulit sebagai syarat sediaan kosmetik yang baik. Ketentuan dari BPPOM menjadi acuan yang mutlak bagi pemenuhan persyaratan tersebut.

Pada penelitian ini, tindakan aseptis diterapkan sebelum melakukan proses penelitian untuk mengurangi atau menghilangkan mikroba yang dapat mengkontaminasi hasil uji (Wikstrom *et al.*, 2019). Selain itu sterilisasi alat dan bahan menggunakan metode panas basah dengan autoklaf untuk mendenaturasi protein yang akan memecah dinding sel bakteri.

Pengukuran jumlah mikroba pada pemeriksaan ALT difokuskan pada pengenceran 10^{-1} sampai 10^{-4} dengan tujuan untuk memperkecil atau mengurangi jumlah mikroba yang tersuspensi dalam pelarut sehingga mempermudah dalam menghitung jumlah koloni bakteri yang ada.

Pada hasil perhitungan Angka Lempeng Total **Tabel XI** dari kelima sampel semuanya sesuai dengan persyaratan yaitu tidak lebih dari 10^3 . Hal ini menunjukkan media yang digunakan sudah steril. Sedangkan koloni perti yang kurang dari 25 dan lebih dari 250 tidak dapat dihitung, sesuai pada standar hasil jumlah koloni yaitu 25-250 untuk angka lempeng total (Depkes RI, 2020). Pada keseluruhan uji mikroba juga tidak ditemukan pertumbuhan khamir/kapang sehingga dapat dipastikan bahwa sediaan kosmetik *facemist* aman untuk digunakan.

Tabel XI. Data Perhitungan Angka Lempeng Total (ALT)

| Sampel | Pengenceran | Jumlah koloni Petri | Jumlah ALT | Rata - Rata |
|--------|-------------|---------------------|-------------------|-------------------|
| A | 10^{-1} | 47 | $4,7 \times 10^2$ | $4,7 \times 10^2$ |
| | 10^{-2} | 19 | <25 | |
| | 10^{-3} | 16 | <25 | |
| | 10^{-4} | 10 | <25 | |
| B | 10^{-1} | 38 | $3,8 \times 10^2$ | $3,8 \times 10^2$ |
| | 10^{-2} | 5 | <25 | |
| | 10^{-3} | 4 | <25 | |
| | 10^{-4} | 3 | <25 | |
| C | 10^{-1} | 33 | $3,3 \times 10^2$ | $3,3 \times 10^2$ |
| | 10^{-2} | 19 | <25 | |
| | 10^{-3} | 10 | <25 | |
| | 10^{-4} | 4 | <25 | |
| D | 10^{-1} | 26 | $2,6 \times 10^2$ | $2,6 \times 10^2$ |
| | 10^{-2} | 7 | <25 | |
| | 10^{-3} | 5 | <25 | |
| | 10^{-4} | 4 | <25 | |
| K+ | 10^{-1} | 25 | $2,5 \times 10^2$ | $2,5 \times 10^2$ |
| | 10^{-2} | 7 | <25 | |
| | 10^{-3} | 5 | <25 | |
| | 10^{-4} | 4 | <25 | |

Keterangan:

A = Kontrol Negatif

B = Formula Sediaan *Facemist* Ekstrak daun kelor 3%

C = Formula Sediaan *Facemist* Ekstrak daun kelor 7%

D = Formula Sediaan *Facemist* Ekstrak daun kelor 10%

K+ = Kontrol Positif

Pada hasil perhitungan Angka Lempeng Total (ALT) yang didapatkan dari kelima sampel semuanya sesuai dengan persyaratan yaitu tidak lebih dari 10^3 . Hal ini menunjukkan media yang digunakan sudah steril. Sedangkan koloni perti yang kurang dari 25 dan lebih dari 250 tidak dapat dihitung, sesuai pada standar hasil jumlah koloni yaitu 25-250 untuk angka lempeng total (Depkes RI, 2020). Dan hasil dari penelitian ini bisa dilihat semakin besar konsentrasi ekstrak daun kelor maka rata rata angka ALT semakin kecil.

KESIMPULAN

Hasil evaluasi sediaan menunjukkan formula terbaik adalah formula D karena memenuhi standar uji yang ditetapkan. Formula D berbentuk cair, berwarna putih, dan berbau khas daun kelor. Hasil uji evaluasi fisik yaitu: sediaan homogen, pH 5.4, viskositas 2.8 mPas, menghantarkan jumlah yang reproduibel. Hasil uji cemaran mikroba $2,6 \times 10^2$ CFU/ml. Hasil uji kelembaban pada kulit normal yaitu 38.45% dan pada kulit kering yaitu

30.54%. Penelitian selanjutnya perlu dilakukan pengembangan dari formula terbaik serta pengujian terkait.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kepada STIKes Muhammadiyah Ciamis Program Studi D3 Farmasi Laboratorium Teknologi Farmasi yang telah mendukung penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustiningih, Wildan, A., & Mindaningsih. (2010). Optimasi Cairan Penyari Pada Pembuatan Ekstrak Daun Pandan Wangi (*Pandanus Amaryllifous Roxb*) Secara Maserasi Terhadap Kadar Fenolik Dan Flavonoid Total. *Jurnal Momentum*, 6(2), 36–41.
- Ananto, F., Herwanto, E., Nugrahandhini, N., Najwa, Y., & Abidin, M. (2015). Gel Daun Kelor Sebagai Antibiotik Alami Pada *Pseudomonas aeruginosa* secara In Vivo. *Journal Pharmacy*, 12(1).
- Apristasari, O., Yuliyani, S. H., Rahmanto, D., & Srifiana, Y. (2018). FAMIKU (Face Mist-Ku) yang Memanfaatkan Ekstrak Kubis Ungu dan Bengkuang sebagai Antioksidan dan Pelembab Wajah. *Fakultas Farmasi Dan Sains Universitas Muhammadiyah Prof DR Hamka*, 5(2), 35–40.
- Depkes RI. (2017). *Farmakope Herbal Indonesia* (Edisi II). Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- DepkesRI. (2020). Farmakope Indonesia edisi VI. In *Departemen Kesehatan Republik Indonesia*.
- Fitriansyah, S. ., Wirya, S., & Hermayanti, C. (2016). Formulasi dan Evaluasi Spray Gel Fraksi Etil Asetat Pucuk Daun Teh Hijau (*Camelia sinensis [L.] Kuntze*) sebagai Antijerawat. *Journal Pharmacy*.
- Haeria. (2013). Penetapan Kadar Flavonoid Total dan Uji Daya Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Ungu (*Graptophyllum pictum L.*) Griff). *Jf Fik Uinam*, 1(1), 1–9.
- Hamdhani. (2017). Formulasi Krim Ekstrak Etanol Daun Kelor Sebagai Pelembab. *Skripsi*, 27–53.
- Hasanah, U., Yusriadi, & A, K. (2017). *Formulasi Gel Ekstrak Etanol Daun Kelor (Moringa Oleifera L.) Sebagai Antionsidan*.
- Haynes, W. ., Francis, C. P. and, & Boca Raton, F. (2011). *Viskositas Cairan dalam CRC Handbook of Chemistry and Physics* (91st ed.).
- Kazia, A., F, L., M.R.J, R., & D.S, W. (2017). Uji Fitokimia Dan Aktivitas Antioksidan Dari Ekstrak Metanol Bunga Soyogik (*Saurauia Bracteosa Dc.*). *Pharmakon*, 6(1).
- Khotimah. (2016). Skrining Fitokimia Dan Identifikasi Metabolit Sekunder Senyawa Karpain Pada Ekstrak Metanol Daun *Carica Pubescens* Lenne & K. Koch Dengan Lc/Ms (Liquid Chromatograph-Tandem Mass Spectrometry). *UIN Maulana Malik Ibrahim*, 1–69.
- Lumentut, N., H.J, E., & E.M, R. (2020). Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Goroho (*Musa Acuminafe L.*) Konsentrasi 12.5% Sebagai Tabir Surya. *Jurnal Mipa*, 9(2), 42.
- Mangau, M. A., Damayanty, R., & Muslimin, L. (2017). Uji Efektivitas Kelembaban Sabun Transparan Ekstrak Rumput Laut Cokelat Uji Efektivitas Kelembaban Sabun Transparan Ekstrak Rumput Laut Cokelat (*Sargassum Cristaefolium C . Agardh*) Dengan Variasi Konsentrasi Sukrosa. *Journal Of Pharmaceutical And Medicinal Sciences*, 2(1).
- Nurulita, N. A., Sundhani, E., Amalia, I., Rahmawati, F., Nurhayati, N., & Utami, D. (2019). Uji Aktivitas Antioksidan dan Anti-aging Body Butter dengan Bahan Aktif Ekstrak Daun Kelor (Antioxidant and Anti-aging activity of Moringa Leaves Extract Body Butter). *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 17(1), 1–8.
- Perwita, M. H. (2019). Pemanfaatan Ekstrak Moringa Oleifera Sebagai Masker Organik Untuk Merawat Kesehatan Kulit Wajah. *Jurnal Keluarga Sehat Sejahtera*, 17(2), 2019.

- Rohmawati. (2018). *UJI CEMARAN MIKROBA PADA KOSMETIK FOUNDATION LIQUID DENGAN METODE ALT (ANGKA LEMPENG TOTAL)* (Vol. 151, Issue 2).
- Saweng, C. F. I. J., Sudimartini, L. M., & Suartha, I. N. (2020). *Uji Cemaran Mikroba pada Daun Mimba (Azadiractha Indica A . Juss) Sebagai Standarisasi Bahan Obat Herbal STANDARDIZATION OF HERBAL MEDICINE MATERIALS).* 9(12), 270–280. <https://doi.org/10.19087/imv.2020.9.2.270>
- Shaikh, C. ., D, S., D.V, B., S, J., P.P, K., & F.S, M. (2018). Fabrication And Evaluation Of Herbal Ointment Formulations Of Moringa Olifera For Topical Delivery. *Universal Journal of Pharmaceutical Research*, 3(4).
- Tagami. (2014). Electrical Measurement Of The Hydration State Of The Skin Surface In Vivo. *British Journal Of Dermatology*, 171, 29–33.
- Virgita, V. M., & Krisnawati, M. (2014). Pemanfaatan Ketan Hitam Sebagai Masker Wajah. *Journal of Beauty and Beauty Health Education*, 3(1), 1–7.
- Wijaya, S. M., & Wening, S. (2021). *AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN MUTU FISIK MASKER WAJAH BERBAHAN DAUN KELOR (Moringa oleifera) DAN KOPI ROBUSTA (Coffea canephora var robusta).*
- Wikstrom, E., Dellenborg, L., Wallin, L., M.Gillespie, B., & Andersson, A. E. (2019). The Safe Hands Study: Implementing aseptic techniques in the operating room: Facilitating mechanisms for contextual negotiation and collective action. *American Journal of Infection Control*, 47(3), 251–257.
- Yulis, S. (2019). Yulis, S. (2019). *Formulasi Ekstrak Etanol Daun Kelor (Moringa oleifera L.) Pada Sediaan Krim Wajah Terhadap Bakteri Staphylococcus epidermidis* (Doctoral dissertation, Institut Kesehatan Helvetia).

