

FORMULASI DAN EVALUASI GEL DARI EKSTRAK KULIT PUTIH SEMANGKA (*Citrullus Lanatus* [Thunb.] Matsum. & Nakai) SEBAGAI PELEMBAP KULIT

Shafira Rizkiah¹, Sari Defi Okzelia^{1*}, Agung Sofyan Efendi²

¹Program Studi Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bani Saleh, Bekasi

²PT Phytochemindo Reksa, Bogor

*Corresponding author: defi@stikesbanisaleh.ac.id

ABSTRAK

Gel pelembap kulit dapat memberikan efek lembap pada kulit. Salah satu bahan alami yang dapat dibuat sediaan gel ialah kulit putih semangka (*Citrullus lanatus* [Thunb.] Matsum. & Nakai) karena banyak mengandung vitamin dan citrulline. Penelitian ini bertujuan membuat sediaan gel dari ekstrak kulit putih semangka sebagai pelembap kulit. Penelitian ini menggunakan metode *Pretest-Posttest Control Group Design*. Tahap-tahap penelitian yaitu pengumpulan sampel, ekstraksi, formulasi sediaan gel pelembap variasi konsentrasi (0%, 1%, 2%, dan 3%), evaluasi sediaan yang meliputi organoleptik, homogenitas, daya sebar, pH, viskositas, uji iritasi dan uji kelembapan kulit. Ekstrak kental kulit putih semangka berwarna cokelat dan tidak berbau. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa seluruh formula memenuhi parameter sediaan yang baik dan tidak mengiritasi kulit. Hasil uji efektivitas kelembapan menggunakan alat *skin moisture analyzer* SD-320 selama 5 hari pada kulit lengan bagian dalam panelis menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kelembapan kulit sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Persentase kenaikan kelembapan untuk F0, F1, F2, dan F3 berturut-turut adalah 8,93%, 11,52%, 10,77% dan 17,47%. Sediaan gel dari ekstrak kulit putih semangka (*Citrullus lanatus* [Thunb.] Matsum. & Nakai) berpotensi sebagai pelembap kulit dan memenuhi standar parameter gel yang baik.

Kata kunci: Kulit putih semangka, pelembap, gel

ABSTRACT

Skin moisturizer gel can give a moist effect on the skin. One of the natural ingredients that can be made as gel is the white rind of watermelon (Citrullus lanatus [Thunb.] Matsum. & Nakai) because it contains a lot of vitamins and citrulline. This study aimed to formulate moisturizing gel from white rind of watermelon extract as skin moisturizer. This study used Pretest-Posttest Control Group Design Method. The research stages were sample collection, extraction, formulation of moisturizing gel with various of concentration (0%, 1%, 2%, and 3%), evaluation which included organoleptic, homogeneity, spread-ability, pH, viscosity, irritation test and skin moisture test. White rind of watermelon extract was brown and odorless. The results showed that the entire formula met the parameters of good formulation and did not irritate the skin. The results of moisture effectiveness test using SD-320 skin moisture analyzer for 5 days on the skin of the inner arm of the panelist showed that there was a difference in skin moisture before and after treatment. The increasing percentage of moisturizing effect for F0, F1, F2, and F3 respectively were 8.93%, 11.52%, 10.77% and 17.47%. Gel formulation from white rind of watermelon extract (Citrullus lanatus [Thunb.] Matsum. & Nakai) was potential as a skin moisturizer and met the criteria of standard parameters for good gel formulation.

Keywords: White rind of watermelon, moisturizer, gel

PENDAHULUAN

Kulit kering merupakan masalah kulit yang pernah dialami oleh setiap orang. Kondisi dimana kulit menjadi kusam, tidak segar, bersisik bahkan kulit cenderung keriput ialah beberapa efek kulit kering yang sangat mengganggu. Jika kulit kering tidak segera diatasi dapat menimbulkan masalah kulit lainnya karena menurunnya pertahanan kulit (Achroni, 2012). Masalah kulit yang lebih serius akibat kulit kering antara lain iritasi, peradangan bahkan infeksi. Kulit kering juga dapat menimbulkan rasa gatal, tidak nyaman, atau perasaan malu akan penampilannya sehingga akan menurunkan kualitas hidup seseorang (Moncrieff *et al.*, 2013).

Kulit kering yang tidak sehat harus dihindari dengan cara dijaga kelembapannya dengan menggunakan pelembap. Pelembap dapat menghidrasi kulit, melembutkan kulit dan mengurangi tingkat kekeringan pada kulit (Winnipeg, 2008). Salah satu sediaan topikal yang dapat digunakan sebagai pelembap ialah gel pelembap (Yanhendri & Widya, 2012).

Sediaan gel merupakan sediaan topikal yang telah banyak digunakan. Kelebihan sediaan gel lebih mudah dicuci dari permukaan kulit setelah dipakai, memberikan efek dingin pada kulit, dan penyebarannya yang baik di kulit (Elmitra, 2017).

Salah satu bahan alami yang dapat memberikan efek lembap pada kulit ialah Semangka. Semangka (*Citrullus lanatus* [Thunb.] Matsum. & Nakai) merupakan buah yang digemari banyak orang dan mudah didapat di Indonesia. Buah yang cocok untuk menghilangkan dahaga ini biasanya dikonsumsi bagian daging buahnya saja, tidak dengan kulit putihnya yang akan menjadi limbah. Pemanfaatan lapisan putih buah semangka saat ini masih kurang maksimal yang sebenarnya mempunyai kandungan yang berguna bagi kesehatan (Oseni & Okoye, 2013). Kulit buah semangka banyak mengandung vitamin dan *citrulline* yang dapat digunakan untuk melembapkan, menghaluskan,

mengencangkan kulit dan mencegah keriput pada wajah (Perkins & Collins, 2004).

Ndruru & Purnomo (2018) telah memformulasikan ekstrak kulit putih semangka menjadi masker wajah dengan konsentrasi 1%, 2%, dan 3%. Penelitian lainnya dilakukan oleh Sumbayak & Diana (2018) dengan memformulasikan ekstrak kulit semangka menjadi *hand body lotion* dengan variasi konsentrasi 3%, 5%, dan 7%. Hasil uji kedua penelitian tersebut telah memenuhi spesifikasi pada uji homogenitas, uji pH, uji stabilitas, dan uji iritasi tetapi tidak dilakukan uji kelembapan. Uji efektivitas kelembapan penting dilakukan karena berfungsi untuk mengetahui kemampuan sediaan melembapkan kulit.

Berdasarkan latar belakang di atas dan banyaknya manfaat yang terkandung dalam kulit buah semangka maka dilakukan penelitian formulasi gel dari ekstrak kulit putih buah semangka sebagai pelembap kulit.

METODOLOGI

Alat yang digunakan pada penelitian ini antara lain sendok tanduk, spatel, pipet tetes, sudip, batang pengaduk, *beaker glass* Iwaki® 100 mL & 250 mL, gelas ukur 100 mL Iwaki®, tabung reaksi Pyrex®, timbangan analitik, mortir dan stamper, bejana maserasi, termometer, *rotary evaporator* Heidolph®, oven memmert®, desikator, pH meter Mettler Toledo®, viskometer Brookfield® dan skin moisture analyzer SD-320.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini antara lain kulit putih semangka, akuades, etanol 80%, HCl, pereaksi Dragendorff, etil asetat, asam sulfat, FeCl₃, propilenglikol, carbopol 940, metil paraben, dan triethanolamin (TEA), *green tea oil* dan *mica powder*.

Uji Kadar Air Sampel

Ditimbang kulit buah, dicatat beratnya (berat awal), Lalu diatur suhu pada oven 105°C. Selanjutnya dibiarkan selama

1 jam lalu dikeluarkan dan ditunggu hingga suhu menurun di dalam desikator. Kemudian ditimbang kulit buah (berat akhir). Dilakukan Kembali langkah sebelumnya, pada setiap interval waktu 1 jam hingga konstan. Selanjutnya dihitung persen kadar air dalam kulit buah tersebut (Muthmainnah, 2017). Bobot dihitung dalam persen (%) dengan rumus:

$$\text{Kadar air (\%)} = \frac{b-(c-a)}{b} \times 100\%$$

Keterangan:

a: bobot cawan kosong konstan (g)

b: bobot cawan kosong + ekstrak (g)

c: bobot cawan kosong + ekstrak konstan (g)

Preparasi Sampel

Buah semangka dikupas kulit bagian terluar yang berwarna hijau tua, lalu diambil bagian kulit putihnya. Kulit putih semangka dicuci bersih dan dipotong dadu, lalu sampel disimpan di dalam *freezer*. Dimasukkan kulit putih semangka ke dalam blender untuk dihaluskan dengan kecepatan tinggi selama 2 menit pada suhu 4°C (Augustia *et al.*, 2020).

Esktraksi

Kulit semangka yang sudah halus dimaserasi dengan etanol 80% yang mengandung 0,1 % HCl (10.000 mL Etanol 80% : 10 mL HCl). Sampel dimaserasi selama 3 hari sambil sesekali diaduk dan disimpan pada tempat yang terlindung cahaya. Disaring maserat dengan kain bersih untuk memisahkan larutan maserat dengan ampasnya. Lalu dievaporasi pada suhu 50°C menggunakan *rotary evaporator* dan dikeringkan di dalam desikator (Augustia *et al.*, 2020). Selanjutnya dihitung % rendemen menggunakan rumus berikut:

$$\text{Rendemen (\%)} = \frac{\text{Berat ekstrak (gr)}}{\text{Berat sampel (gr)}} \times 100\%$$

Uji Kadar Air Ekstrak

Ditimbang ekstrak sebanyak 1 gram, dikeringkan selama 1 jam menggunakan oven pada suhu 105°C dan ditimbang. Dilanjutkan pengeringan pada jarak 1 jam hingga berbeda antara 2 penimbangan berturut-turut tidak lebih dari 0,25% (Kemenkes, 2017).

Skrining Fitokimia

1. Alkaloid

Sebanyak 0,2 gram ekstrak dilarutkan dengan 1 mL etanol 80%, lalu dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Selanjutnya ditambahkan 2-3 tetes pereaksi Dragendorff (bismut nitrat dalam kalium iodida), dan diamati perubahan warna yang terjadi. Sampel yang mengandung alkaloid akan membentuk endapan berwarna jingga sampai kecoklatan (Harborne, 1987).

2. Flavonoid

Sebanyak 0,2 gram ekstrak dilarutkan dengan 1 mL etanol 80%, lalu dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Selanjutnya ditambahkan seujung spatula serbuk magnesium (Mg) dan diamati perubahan warna yang terjadi. Sampel yang mengandung flavonoid akan membentuk larutan berwarna jingga hingga merah (Harborne, 1987).

3. Terpenoid dan Steroid

Sebanyak 0,2 gram ekstrak dilarutkan dengan 1 mL etanol 80%, lalu dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Selanjutnya ditambahkan pereaksi Liebermann Burchard (2 tetes asam asetat anhidrat dan 1 tetes asam sulfat pekat) dan diamati perubahan warna yang terjadi. Sampel yang mengandung senyawa golongan steroid akan berubah warna menjadi hijau kebiruan sedangkan senyawa golongan triterpenoid akan berubah warna menjadi coklat atau violet (Harborne, 1987).

4. Saponin

Sebanyak 0,2 gram ekstrak dilarutkan dengan 1 mL etanol 80%, lalu dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Selanjutnya ditambahkan 10 mL air panas, kemudian dikocok kuat-kuat selama 10 detik dan diamati perubahan yang terjadi.

Sampel yang mengandung saponin akan membentuk buih setinggi 1-10 cm tidak kurang dari 10 menit dan pada penambahan 1 tetes HCl 2 N, buih tidak hilang (Harborne, 1987).

5. Tanin

Sebanyak 0,2 gram ekstrak dilarutkan dengan 1 mL etanol 80%, lalu

dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Selanjutnya ditambahkan pereaksi FeCl₃ 3-4 tetes dan diamati perubahan yang terjadi. Sampel yang mengandung saponin akan membentuk larutan biru kehitaman atau hijau kecoklatan (Harborne, 1987).

Tabel 1.

Formula Sediaan Gel Pelembap Ekstrak Kulit Putih Semangka

Nama Bahan	Formula				Kegunaan
	Kontrol Negatif	F1	F2	F3	
Ekstrak kulit putih semangka (%)	-	1	2	3	Zat Aktif
Carbopol 940 (%)	0,75	0,75	0,75	0,75	<i>Gelling agent</i>
TEA (%)	0,75	0,75	0,75	0,75	<i>Buffer</i>
Propilenglikol (%)	15	15	15	15	Pelarut
Metil paraben (%)	0,075	0,075	0,075	0,075	Pengawet
<i>Mica Powder</i>	q.s	q.s	q.s	q.s	<i>Corigen Saporis</i>
<i>Greentea oil</i>	q.s	q.s	q.s	q.s	<i>Corigen Odoris</i>
Akuades (%)	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100	Pelarut, zat tambahan

Formulasi

Disiapkan alat dan bahan, lalu ditimbang bahan sesuai formula. Dipanaskan akuades yang nantinya akan dikembangkan bersama carbopol 940 sampai 70° C. Dikembangkan 0,5 gr carbopol 940 dengan 20 mL akuades selama 30 menit dan diaduk terus menerus sampai larut atau massa gel terbentuk. Selanjutnya ditambahkan 2 gr TEA dan digerus hingga larut. Sebanyak 0,075 gr metil paraben dilarutkan dengan 5 mL air, ditambahkan ke dalam mortir dan diaduk hingga homogen. Dilarutkan 15 gr propilenglikol dengan ekstrak kulit semangka hingga larut, ditambahkan ke dalam mortir, lalu diaduk hingga homogen. Terakhir ditambahkan sisa akuades dan diaduk sampai homogen (Rahmawati & Setiawan, 2019).

Evaluasi Sediaan

1. Uji Organoleptis

Pemeriksaan organoleptik dilakukan secara visual mulai dari tekstur, warna dan bau dari sediaan gel menggunakan panca indera (Senja & Amelia, 2020).

2. Homogenitas

Sebanyak 1 gram gel yang telah dibuat dioleskan pada kaca objek. Kemudian dilihat apakah pembentuk gel tersebut homogen dan permukaannya halus merata. Sediaan yang baik adalah jika tidak adanya butiran kasar (Senja & Amelia, 2020).

3. Uji Daya Sebar

Pengujian ini dilakukan dengan menimbang sebanyak 0,5 gram gel kemudian diletakkan pada kaca. Kaca lainnya diletakkan di atasnya dan dibiarkan selama 1 menit. Setelah itu, ditambahkan 150 gr beban didiamkan 1 menit dan diukur diameter konstan (Slamet *et al.*, 2020).

4. Uji pH

Sampel ditimbang sebanyak 1 gram dan diencerkan dengan 10 mL akuades

dalam *beaker glass*. Elektroda pH meter dicelupkan ke dalam larutan tersebut. Dicatat nilai pH yang ditunjukkan oleh alat (Yuniarsih *et al.*, 2020).

5. Uji Viskositas

Viskositas gel diukur menggunakan viskometer Brookfield dengan menggunakan spindle nomor 4 kemudian dicelupkan ke dalam gel sebanyak 30 gram. Pengujian Viskositas dilakukan dengan kecepatan 30 rpm. Dicatat nilai viskositas yang ditunjukkan oleh alat (Yuniarsih *et al.*, 2020).

6. Uji Iritasi

Sebanyak 11 orang panelis dipilih dengan kriteria usia 20-35 tahun, tidak mempunyai masalah kulit sebelumnya, dan bersedia berpartisipasi dalam penelitian. Uji iritasi dilakukan dengan cara mengoleskan sediaan pada kulit telinga belakang dengan diameter 2 cm, dibiarkan terbuka selama 2 jam dan diamati yang terjadi. Reaksi iritasi positif ditandai oleh adanya kemerahan, gatal-gatal, atau bengkak dan pengkasaran pada kulit telinga belakang panelis yang diberi perlakuan (Sumbayak, 2018).

7. Uji Kelembapan

Uji kelembapan dilakukan selama 5 hari berturut-turut menggunakan alat *skin moisture analyzer* SD-320. Panelis diminta untuk tidak menerapkan produk topikal seperti pelembap, *body lotion*, tabir surya, dan formula antiaging di lokasi uji selama satu minggu sebelum dan selama penelitian. Lokasi uji adalah kedua kulit lengan panelis 2 x 2 cm pada tiap sampel dengan pemakaian gel pelembap 1 kali sehari setelah mandi. Sebelum pengukuran, panelis tinggal di ruang pengujian setidaknya 15 menit untuk memungkinkan adaptasi suhu dan kelembapan. Lama pengujian ialah 6 jam, setelah melakukan aktivitas selama 6 jam panelis akan dicek kembali.

Sampel yang akan diujikan ialah gel ekstrak kulit putih semangka konsentrasi formulai F1 (1%), F2 (2%), F3 (3%), kontrol negatif (gel tanpa ekstrak) dan kontrol positif (gel aloe vera merk X). Sebelum sediaan gel diaplikasikan ke kulit

lengan panelis, dibuat tanda lokasi dan terlebih dahulu diukur kelembapan kulit panelis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air Sampel

Pengujian kadar air sampel bertujuan untuk mengetahui besarnya air yang terkandung di dalam sampel. Nilai kadar air sampel kulit putih semangka didapatkan sebesar 95,30%. Kandungan air yang tinggi pada kulit putih semangka dapat meningkatkan kelembapan kulit dimana sebagai pemberi air pada stratum korneum (Ariani & Suharsanti, 2018). Menurut Khoirunnisa dan Majid (2010), besarnya kadar air juga dapat mempengaruhi besarnya kadar vitamin yang terkandung di dalam sampel. Seperti diketahui bahwa vitamin C merupakan vitamin yang larut dalam air. Berdasarkan hal tersebut maka sampel kulit putih semangka yang digunakan pada penelitian ini berpotensi sebagai pelembap alami.

Preparasi Sampel

Sebanyak 5 kg kulit putih semangka dibersihkan terlebih dahulu yaitu dicuci dengan air mengalir hingga bersih. Tujuan pencucian adalah untuk menghilangkan kotoran yang tertinggal. Kemudian dipotong berbentuk dadu dengan ukuran 1 cm x 1 cm x 1 cm dan disimpan di dalam *freezer*. Tujuan penyimpanan di dalam *freezer* adalah agar senyawa flavonoid yang memiliki stabilitas yang baik pada suhu rendah tidak mudah rusak. Kemudian kulit putih semangka dihaluskan menggunakan *blender* untuk memperbesar luas permukaan sampel, tujuannya untuk mempermudah cairan pelarut masuk ke dalam sel sehingga penyarian zat aktif akan lebih optimal. Setelah kulit semangka dihaluskan, lalu disaring dengan kain untuk memisahkan kandungan air dari kulit putih semangka. Terakhir kulit putih semangka halus yang sudah dipisahkan dari airnya ditimbang, untuk mengetahui jumlah pelarut yang dibutuhkan untuk maserasi (Augustia *et al.*, 2020).

Ekstraksi

Pembuatan ekstrak etanol kulit putih semangka menggunakan metode maserasi. Metode ini dipilih karena pengerjaan dan peralatan yang sederhana, efektif untuk menarik zat yang diinginkan dan tidak menggunakan proses pemanasan, sehingga kerusakan zat aktif akibat suhu yang tinggi dapat dihindari (Okzelia *et al.*, 2017). Pelarut yang digunakan ialah etanol 80% yang mengandung HCl 0,1%. Pelarut etanol 80% dipilih karena sifat kepolaran etanol yang dapat menarik senyawa flavonoid. (Luginda *et al.*, 2018) mengisolasi senyawa flavonoid menggunakan pelarut etanol 80% dan didapatkan kandungan flavonoid yang lebih tinggi dibandingkan pelarut lainnya. Ekstraksi senyawa golongan flavonoid dianjurkan dilakukan pada suasana asam, penambahan HCl pada saat proses ekstraksi menyebabkan suasana larutan menjadi asam sehingga semakin banyak dinding sel yang pecah dan metabolit sekunder semakin banyak yang terekstrak (Gustriani *et al.*, 2016).

Sebanyak 1000 gram bobot basah sampel yang sudah dihaluskan direndam dalam larutan etanol 80% yang mengandung 0,1% HCl dengan perbandingan 1:10. Lama perendaman selama 3 hari dan dilakukan pengadukan 1 kali sehari. Tujuan pengadukan ialah agar pelarut dapat kontak dengan semua bagian sampel dan tetap terjaga derajat konsentrasi antara larutan di dalam sel dengan diluar sel (Najib, 2018). Setelah dilakukan maserasi selama 3 hari, maserat dipisahkan dari residunya dengan cara disaring menggunakan kain. Kemudian maserat berupa larutan bening berwarna kuning kehijauan dan berbau khas semangka dipekatkan.

Ekstrak kulit putih semangka berbentuk kental, berwarna cokelat, berbau khas semangka dan diperoleh ekstrak kental sebanyak 14 gram dengan rendemen ekstrak sebesar 1,40%. Rendemen yang didapatkan sedikit karena sampel yang digunakan ialah sampel basah dan banyak mengandung air.



Gambar 1.
Ekstrak Kulit Putih Semangka

Uji Kadar Air Ekstrak

Pengujian kadar air pada ekstrak bertujuan untuk mengetahui besarnya kandungan air yang terdapat dalam ekstrak. Hasil kadar air dari ekstrak kulit putih semangka adalah sebesar 28%. Nilai kadar air sudah sesuai dengan syarat mutu ekstrak kental yang memiliki kadar air antara 5-30% (Voight, 1994).

Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia bertujuan untuk mengetahui keberadaan kandungan metabolit sekunder yang ada dalam ekstrak.

Ekstrak etanol kulit putih semangka mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu alkaloid, flavonoid, dan terpenoid.

Hasil skrining fitokimia ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Okafor *et al.* (2015), kulit buah semangka mengandung senyawa alkaloid, fenol, saponin, flavonoid, triterpenoid dan steroid. Berdasarkan penelitian Harahap (2016), ekstrak etanol kulit buah semangka merah tanpa biji mengandung alkaloid, flavonoid, glikosida, saponin, triterpenoid dan steroid. Senyawa

metabolit sekunder yang berfungsi sebagai pelembap yaitu *citrulline* yang termasuk golongan alkaloid. *Citrulline* merupakan senyawa asam amino yang dapat

meningkatkan pembentukan kolagen dimana erat kaitannya dengan elastisitas kulit (Aryati *et al.*, 2018).

Tabel 2.
Hasil Skrining Fitokimia

Senyawa Metabolit Sekunder	Hasil Pengamatan
Alkaloid	+
Flavonoid	+
Terpenoid	+
Steroid	-
Saponin	-
Tanin	-

Formulasi Sediaan Gel Pelembap Ekstrak Kulit Putih Semangka

Pembuatan basis gel dilakukan dengan mendispersikan 0,75 gram carbopol 940 ke dalam 20 mL aquadest 70°C dan dibiarkan selama 30 menit agar semua carbopol 940 dapat terbasahi, sehingga dapat mengembang secara sempurna. Mekanisme kerja carbopol adalah dengan “*swelling*” dalam air. Setelah itu ditambahkan 0,75 gram TEA. Penambahan TEA bertujuan untuk memberikan suasana basa pada carbopol sehingga membuat gel yang dihasilkan menjadi kental dan jernih.

Selanjutnya sebanyak 0,075 gram metil paraben dilarutkan dengan 5 mL air, ditambahkan ke dalam mortir dan diaduk hingga homogen. Metil paraben sebagai pengawet sangat diperlukan untuk mencegah pertumbuhan mikroba karena sediaan gel yang dibuat mengandung banyak air. Selanjutnya dilarutkan 15 gram propilenglikol dengan ekstrak kulit putih semangka hingga larut, ditambahkan ke

dalam mortir, lalu diaduk hingga homogen. Propilenglikol sebagai penambah kelarutan ekstrak, berfungsi untuk memperbaiki sifat carbopol 940 yang mengikat zat aktif terlalu kuat. Ketika kelarutan bertambah maka zat aktif akan lebih mudah dilepaskan dari basisnya sehingga meningkatkan efektivitas sediaan gel pelembap yang dibuat (Melani *et al.*, 2005).

Seujung spatula *mica powder* untuk memberikan warna yang menarik pada gel dilarutkan dengan 5 mL akuades hingga larut pada *beaker glass*. Setelah itu ditambahkan sisa akuades dengan cara gel dimasukkan kedalam *beaker glass* yang sudah ditimbang, lalu ditambahkan akuades sedikit demi sedikit hingga bobot gel 100 gram dan diaduk dengan batang pengaduk sampai homogen. Terakhir ditambahkan 2 tetes *green tea oil* agar sediaan yang dihasilkan berbau harum.



Gambar 2.
Gel Pelembap tanpa ekstrak, konsentrasi 1%, 2% dan 3%

Tabel 3.
Hasil Pengujian Organoleptik Gel Pelembap Dari Ekstrak Kulit Putih Semangka

Formula	Bentuk	Warna	Bau	Konsistensi
F0	Semipadat	<i>Misty rose</i>	Bau khas <i>greentea oil</i>	+++
F1	Semipadat	Salmon terang	Bau khas <i>greentea oil</i>	++
F2	Semipadat	Tomat	Bau khas <i>greentea oil</i>	++
F3	Semipadat	Koral	Bau khas <i>greentea oil</i>	++

Evaluasi Sediaan

1. Uji Organoleptis

Tujuan dilakukan pengujian organoleptik ialah untuk melihat bagaimana hasil setiap sediaan gel yang dibuat dari beberapa konsentrasi ekstrak yang berbeda. Berdasarkan hasil pengujian organoleptik pada **Tabel 3**. Gel yang telah dibuat cukup menarik dari segi organoleptis sehingga berpotensi akan disukai.

2. Homogenitas

Tujuan uji homogenitas ialah untuk mengetahui bahwa sediaan yang dibuat memiliki susunan yang homogen. Berdasarkan hasil pengujian terhadap masing-masing formula F0, F1, F2, F3

menunjukkan tercampurnya semua partikel dari semua bahan yang digunakan dalam formula dan tidak ada butiran-butiran kasar saat sediaan dioleskan pada kaca transparan (Elmitra, 2017). Maka dari itu, sediaan gel yang telah dibuat dapat dikatakan homogen.

3. Uji Daya Sebar

Uji daya sebar dilakukan untuk mengetahui kemampuan gel menyebar pada permukaan kulit. Hasil uji daya sebar dapat dilihat pada **Tabel 4**. Dari hasil pengujian daya sebar gel dari semua konsentrasi memiliki daya sebar yang baik karena berada pada rentang persyaratan daya sebar gel yaitu 5-7 cm (Elmitra, 2017).

Tabel 4.
Hasil Uji Daya Sebar

Formula	Diameter Sebar Gel (cm)			Rata-Rata±SD
	Replikasi I	Replikasi II	Replikasi III	
F0	6,75	6,00	6,35	6,37±0,37
F1	5,89	6,15	6,16	6,06±0,15
F2	6,09	6,98	6,81	6,63±0,47
F3	5,13	5,73	5,06	5,30±0,16

4. Uji pH

Pengujian pH sediaan bertujuan untuk mengetahui tingkat keasaman atau pH yang dimiliki oleh sediaan gel. Jika pH

sediaan terlalu rendah maka dapat menimbulkan kemerahan dan iritasi pada kulit, sedangkan jika pH sediaan terlalu

tinggi dapat menyebabkan kulit menjadi bersisik dan kering (Subaidah *et al.*, 2020).

Didapatkan nilai pH pada sediaan gel pelembap ekstrak kulit putih semangka (*Citrullus lanatus* [Thunb.] Matsum. dan Nakai) konsentrasi 1%, 2%, dan 3% yaitu 6,7-7,3. Perbedaan nilai pH pada masing-masing formula dapat dipengaruhi oleh penambahan ekstrak kulit putih semangka dengan kadar yang berbeda-beda juga dapat menekan tingkat keasaman pada setiap

formula. Nilai pH yang diperoleh pada rentang pH sediaan yang dapat diterima oleh kulit atau tergolong aman karena mendekati pH netral. Dapat disimpulkan bahwa nilai pH dari masing-masing formula telah memenuhi syarat yaitu berada pada rentang 6,0-8,0 dengan begitu sediaan gel pelembap yang dibuat aman untuk diaplikasikan pada kulit (Emma *et al.*, 2014).

Tabel 5.
Hasil Uji pH

Formula	Nilai pH			Rata-Rata±SD
	Replikasi I	Replikasi II	Replikasi III	
0	7,14	7,33	7,27	7,25±0,09
F1	7,08	7,05	7,06	7,06±0,01
F2	7,27	7,25	7,15	7,22±0,06
F3	6,80	6,75	6,68	6,74±0,06

5. Uji Viskositas

Pengujian viskositas dilakukan untuk melihat tingkat kekentalan sediaan. Hasil uji viskositas dapat dilihat pada **Tabel**

6. Nilai viskositas sediaan gel baik karena berada pada rentang 3.000- 50.000 cPs (Elmitra, 2017).

Tabel 6.
Hasil Uji Viskositas

Formula	Nilai Viskositas (CPs)			Rata-Rata±SD
	Replikasi I	Replikasi II	Replikasi III	
F0	18700	19240	18320	18753±462
F1	17220	15640	16120	16326±810
F2	17330	17900	17640	17623±347
F3	18820	19400	18240	18820±580

8. Uji Iritasi

Uji iritasi dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya efek samping setelah sediaan dioleskan pada kulit. Hasil yang diperoleh pada sediaan gel ekstrak kulit putih semangka dengan konsentrasi 1%, 2%, 3% dan kontrol negatif tidak terlihat adanya efek samping berupa kemerahan, bengkak, gatal-gatal dan kulit kasar yang ditimbulkan dari sediaan. Dari hasil uji iritasi tersebut dapat disimpulkan

bahwa sediaan gel pelembap yang dibuat aman digunakan pada kulit.

9. Uji Kelembapan

Uji kelembapan bertujuan untuk mengetahui kemampuan sediaan dalam melembapkan kulit. Efektivitas gel pelembap dapat dilihat dari kenaikan persentase kelembapan yang dihitung berdasarkan selisih nilai kelembapan yang dihasilkan pada alat *skin moisture analyzer* SD-320 sebelum dan sesudah pemberian

sediaan. Persen peningkatan kelembapan kulit yang tertinggi diperoleh dari gel pelembap dengan formula F3 dimana diperoleh peningkatan dari hari ke-1 sampai ke-5 sebesar 17,47 % dan diikuti dengan F2, F1, dan kontrol positif berturut-turut sebesar 10,77%, 11,52%, dan 10,34%. Persen peningkatan kelembapan kulit yang terendah adalah kontrol negatif yaitu sebesar 8,93%. Formula dengan konsentrasi 3% ekstrak kulit putih semangka dapat meningkatkan kelembapan kulit lebih baik dari formula lainnya. Berdasarkan nilai rata-rata kelembapan pada **Tabel 7**. Dapat dilihat bahwa nilai uji kelembapan tidak berbanding lurus dengan penambahan jumlah ekstrak pada tiap formula, hal ini dapat disebabkan karena kondisi kulit setiap orang berbeda dan saat mengaplikasikan gel pada lokasi uji tidak merata (Masluhiya *et al.*, 2016).

Tabel 7.
Hasil Pengujian Kelembapan Kulit Gel Pelembap Dari Ekstrak Kulit Putih Semangka Selama 5 Hari

Formula	Nilai Kelembaban (%)					Rata-rata
	Hari ke-1	Hari ke-2	Hari ke-3	Hari ke-4	Hari ke-5	
F0	13.07	8.30	6.73	8.23	8.30	8.93
F1	21.5	11.25	9.35	6.73	8.76	11.52
F2	10.24	13.57	11.00	7.6	11.47	10.77
F3	32.56	13.57	13.19	13.19	14.86	17.47
Kontrol positif	16.03	10.16	8.62	9.33	7.59	10.34

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa sediaan gel dari ekstrak kulit putih semangka (*Citrullus lanatus* [Thunb.] Matsum. & Nakai) berpotensi sebagai pelembap kulit dan memenuhi standar parameter gel yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Achroni, K. (2012). *Semua Rahasia Kulit Cantik & Sehat Ada Disini*. Javalitera.
- Augustia, V. A. S., Oktaviani, I. I., & Setyati, W. (2020). Anthocyanin dan Flavonoid Extracted from Watermelon Rind (*Citrullus lanatus*) with Two different Colors of Watermelon Flesh: Yellow and Red. *Material Science Forum*, 998, 261–265.
- Elmitra. (2017). *Dasar-dasar Farmasetika dan Sediaan Semi Solid* (1st ed.). Deepublish..
- Emma, S., Iskandarsyah, & Praptiwi. (2014). Evaluasi, Uji Stabilitas Fisik Dan Sineresis Sediaan Gel Yang Mengandung Minoksidil, Apigenin Dan Perasan Herba Seledri (*Apium Graveolens L.*). *Buletin Penelitian Kesehatan*, 42(2), 213–222.
- Gustriani, N., Novitriani, K., & Mardiana, U. (2016). Penentuan Trayek pH Ekstrak Kubis Ungu (*Brassica oleracea L*) Sebagai Indikator Asam Basa Dengan Variasi Konsentrasi Pelarut Etanol. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada*, 16.
- Harborne. (1987). *Metode Fitokimia, Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*.
- Kementerian kesehatan Republik Indonesia. (2017). *Farmakope Herbal Indonesia Edisi 2* (2nd ed.).
- Luginda, R. A., Sari, B. L., & Indriani, L. (2018). Pengaruh Variasi Konsentrasi Pelarut Etanol Terhadap Kadar Flavonoid Total Daun Beluntas (*Pluchea indica (L.)Less*) Dengan Metode Microwave – Assisted Extraction (MAE). Universitas Pakuan Bogor.
- Masluhiya, S. A. ., Widodo, & Widyarti, S. (2016). Formulasi Masker Alami Berbahan Dasar Bengkoang Dan Jintan Hitam Untuk Mengurangi Kerutan Pada Wajah. *Jurnal Care*, 4(2), 22–24.
- Melani, H. D., Purwanti, T., & Soeratri, W. (2005). Korelasi Kadar Propilenglikol Dalam Basis Dan

- Pelepasan Dietilammonium Diklofenak Dari Basis Gel Carbopol ETD 2020. *Majalah Farmasi Airlangga*, 5.
- Moncrieff, G., Cork, M., Lawton, S., Kokieta, S., Daly, C., & Clark, C. (2013). *Use of Emollients in Dry-skin Conditions: Consensus Statement*.
- Muthmainnah. (2017). Skrining Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Dari Ekstrak Etanol Buah Delima (*Punica granatum L.*) Dengan Metode Uji Warna. *Media Farmasi*, 13.
- Najib, A. (2018). *Ekstraksi Senyawa Bahan Alam* (1st ed.). Deepublish.
- Ndruru, K., & Purnomo, D. S. (2018). Formulasi Sediaan Gel Dari Ekstrak Kulit Putih Semangka (*Citrullus Lanatus* SCHRAD) sebagai Masker Wajah. *Jurnal Dunia Farmasi*, 2, 121–127.
- Okzelia, S.D., Hendrati, D., & Iljas, N. (2017). Isolasi dan Pemisahan Senyawa Alkaloid dari Buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa* Boerl.) dengan Metode Kromatografi Cair. *Journal of Nursing and Health*, 1 (2), 1-7. <https://doi.org/10.25099/stkbs.010209175>.
- Oseni, O. A., & Okoye, V. I. (2013). Studies of Phytochemical and Antioxidant properties of the fruit of watermelon (*Citrullus lanatus*). (Thunb.). *J. Pharm. Biomed. Sci*, 27(27), 508–514.
- Perkins, P. V., & Collins, J. K. (2004). Flesh quality and lycopene stability of fresh-cut watermelon. *Postharvest Biology and Technology*, 31, 159–166.
- Rahmawati, D. A., & Setiawan, I. (2019). The Formulation and Physical Stability Test Of Gel Fruit Strawberry Extract (*Fragaria x ananassa* Duch.). *Journal of Nutraceuticals and Herbal Medicine*, 2, 38–46.
- Senja, R. Y., & Amelia, R. (2020). Formulasi Dan Uji Stabilitas Gel Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum sanctum L.*) Dengan Pembentuk Gel Carbopol 940 Konsentrasi 0.5% & 0.75% dan HPMC. *Medimuh*, 1, 45–54.
- Slamet, S., Anggun, B. D., & Pambudi, D. B. (2020). Uji Stabilitas Fisik Formula Sediaan Gel Ekstrak Daun Kelor (*Moringa Oleifera* Lamk.). *Jurnal Ilmiah Kesehata*, 13, 115–122.
- Subaidah, W. A., Hajrin, W., & Juliantoni, H. (2020). Formulasi dan evaluasi sifat fisik lotion ekstrak etanol daun kemuning (*Murraya paiculata* (L) Jack) dan daun lidah buaya (*Aloe vera* Linn). *Sasambo Journal of Pharmacy*, 1(1), 12–24.
- Sumbayak, A. R., & Diana, V. E. (2018). Formulasi Hand Body Lotion Ekstrak Etanol Kulit Buah Ssemangka. *Jurnal Dunia Farmasi*, 2, 70–76.
- Voight, R. (1994). *Buku Pengantar Teknologi Farmasi* (S. N. (ed.); V). Universitas Gadjah Mada Press.
- Winnipeg, K. N. (2008). *Skin Moisturizers: Therapeutic Potential and Preventive Maintenance of Dry Skin*.
- Yanhendri, & Widya, S. Y. (2012). *Berbagai Bentuk Sediaan Topikal dalam Dermatologi*. Bagian Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin Fakultas Kedokteran Universitas Andalas.
- Yuniarsih, N., Akbar, F., Lenterani, I., & Farhamzah. (2020). *Formulasi Dan Evaluasi Sifat Fisik Facial Wash Gel Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Dengan Geling Agent Carbopol*. 5, 57–67