



Yellow Pumpkin Fruit Extract (*Cucurbita moschata* D) in Cream Preparation as a Facial Moisturizer

(Ekstrak Buah Labu Kuning (*Cucurbita moschata* D) Dalam Sediaan Krim Sebagai Pelembab Wajah)

Rahma Nafi'ah¹, Rizki Rahmah Fauzia^{2*}, Hanum Widyaningsih³

^{1,2,3}, Prodi S1- Farmasi Kampus Cirebon Fakultas Farmasi, Universitas YPIB Majalengka, Kota Cirebon, Indonesia

*E-mail: kikirahmah88@gmail.com

Article Info:

Received: 26 Juli 2024

in revised form: 11 Januari 2025

Accepted: 25 Januari 2025

Available Online: 27 Januari 2025

Keywords:

Moisturizer;

Flavonoid;

Pumpkin Fruit;

Skin Analyzer;

Cream M/A.

Corresponding Author:

Rizki Rahmah Fauzia

Prodi Farmasi Kampus

Cirebon

Fakultas Farmasi

Universitas YPIB Majalengka

Kota Cirebon

Indonesia

E-mail:

kikirahmah88@gmail.com

ABSTRACT

Indonesia is a tropical country that has a fairly high exposure to sunlight, but excessive sun exposure can cause skin damage such as dry skin with prevalence of 41,2% to 99,1% in the elderly adult population . Therefore, it is necessary to make products that function to moisturize the skin. Yellow pumpkin is an alternative ingredient that can be used as a skin moisturizer because it contains flavonoid compounds, tannins, saponins, alkaloids, and triterpenoids. The novelty in this study is that no one has researched yellow pumpkin fruit extract cream as a facial moisturizer, different measurement methods, substitution of ingredients in the formula from VCO to MCT and the addition of preservatives and fragrances. This study aims to determine the effectiveness of facial moisturizers, yellow pumpkin fruit extract creams, and the physical quality of preparations. In this study, the researcher used an experimental method. The extraction process uses a maceration method with a solvent of 96%, then a cream formula is made with a concentration of yellow pumpkin fruit extract of 5%, 10%, and 15%. The evaluation of facial moisturizing cream preparations includes organoleptis tests, homogeneity tests, pH tests, dispersion tests, adhesion tests, viscosity tests, and irritation tests. The tool used to measure skin moisture is Skin Analyzer CR-302 by looking at the percentage of moisture. The results of the effectiveness test of yellow pumpkin extract facial moisturizing cream (*Cucurbita moschata* D) for 28 days of use had a moisture percentage of 44.00% at an extract concentration of 5%, 48.67% at an extract concentration of 10%, and 55.00% at an extract concentration of 15%. The higher the concentration of the extract, the better the moisture level. The results of the effectiveness test of yellow pumpkin fruit extract cream preparations (*Cucurbita moschata* D) have effectiveness as a skin moisturizer with a sig value ($0.008 < 0.050$). The conclusion showed that the preparation of the moisturizing cream of yellow pumpkin fruit extract (*Cucurbita moschata* D) with the best concentration at a concentration of 15%. The preparation of the moisturizing cream of yellow pumpkin fruit extract

(*Cucurbita moschata* D) meets the requirements of the evaluation test.



This open access article is distributed under a Creative Commons Attribution (CC-BY-NC-SA) 4.0 International license.

How to cite (APA 6th Style):

Nafi' ah,R.,Fauzia,R.R.,Widyaningsih,H.(2025). Yellow Pumpkin Fruit Extract (*Cucurbita moschata* D) in Cream Preparation as a Facial Moisturizer. Indonesian Journal of Pharmaceutical Education (e-Journal), 5(1), 52-63.

ABSTRAK

Indonesia adalah negara tropis dengan paparan sinar matahari yang sangat tinggi sepanjang tahun. Namun, paparan sinar matahari yang berlebihan dapat menyebabkan masalah kulit, seperti kekeringan, dengan prevalensi mencapai 41,2% hingga 99,1% pada populasi dewasa lanjut usia. Oleh karena itu perlu dibuat produk yang berfungsi melembabkan kulit. Labu kuning merupakan bahan alternatif yang dapat digunakan sebagai pelembab kulit karena memiliki kandungan senyawa flavonoid, tanin, saponin, alkaloid, dan triterpenoid. Adapun keterbauran dalam penelitian ini yaitu belum ada yang meneliti krim ekstrak buah labu kuning sebagai pelembab wajah, metode pengukuran yang berbeda, penggantian bahan pada formula dari VCO menjadi MCT serta penambahan pengawet dan pewangi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pelembab wajah krim ekstrak buah labu kuning serta mutu fisik sediaan. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode eksperimen. Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%, kemudian diformulasikan menjadi krim dengan konsentrasi ekstrak labu kuning sebesar 5%, 10%, dan 15%. Evaluasi terhadap sediaan krim pelembab wajah mencakup pengujian organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat, viskositas, serta uji iritasi. Alat yang digunakan untuk mengukur kelembaban kulit yaitu *Skin Analyzer CR-302* dengan melihat persentase kelembaban. Hasil uji efektivitas krim pelembab wajah ekstrak buah labu kuning (*Cucurbita moschata* D) selama 28 hari pemakaian memiliki persentase kelembaban sebesar 44,00% pada konsentrasi ekstrak 5%, 48,67% pada konsentrasi ekstrak 10%, dan 55,00% pada konsentrasi ekstrak 15%. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka semakin baik tingkat kelembabannya. Hasil uji efektivitas sediaan krim ekstrak buah labu kuning (*Cucurbita moschata* D) memiliki efektivitas sebagai pelembab kulit dengan nilai sig ($0,008 < 0,050$). Kesimpulan menunjukkan bahwa sediaan krim pelembab wajah ekstrak buah labu kuning (*Cucurbita moschata* D) dengan konsentrasi yang paling baik pada konsentrasi 15%. Sediaan krim pelembab wajah ekstrak buah labu kuning (*Cucurbita moschata* D) memenuhi persyaratan uji evaluasi.

Kata Kunci: Pelembab; Flavonoid; Buah Labu Kuning; *Skin Analyzer*; Krim M/A

1. Pendahuluan

Indonesia dikenal sebagai negara tropis yang mendapatkan paparan sinar matahari tinggi sepanjang tahun [1]. Sinar matahari tidak hanya berperan sebagai sumber cahaya alami, tetapi juga bermanfaat bagi kesehatan kulit dan tulang. Namun, paparan berlebih dapat menyebabkan berbagai masalah kulit seperti kulit kering, eritema, pengelupasan, dan penuaan dini. Untuk mencegah hal tersebut, diperlukan produk perawatan kulit yang mampu memberikan kelembapan optimal [2].

Pelembab berfungsi untuk melindungi struktur dan fungsi kulit, mengatasi kulit kering, menghidrasi kulit, memperbaiki tampilan, dan membuat kulit menjadi halus dan lembut [3]. Salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai pelembab kulit adalah

buah labu kuning. Buah labu kuning memiliki kandungan nutrisi dan senyawa bioaktif seperti flavonoid, antioksidan, polifenol, saponin, tanin, alkaloid, karbohidrat, karotenoid, mineral, dan serat dalam jumlah yang besar.

Kandungan senyawa flavonoid dalam buah labu kuning dapat membantu melembabkan kulit, dapat mencegah dan memperlambat kerusakan penampilan dan fungsi kulit [4]. karotenoid membantu memperlambat penuaan kulit dan mencegah kerusakan akibat sinar matahari [5]. Pada penelitian terdahulu menyatakan bahwa konsentrasi ekstrak buah labu kuning pada konsentrasi 3%, 5%, dan 7% secara in vitro didapatkan pada konsentrasi 7% dapat melembabkan kulit [6].

Basis minyak yang digunakan salah satunya adalah VCO (5), namun memiliki efek samping dapat menyumbat pori-pori kulit sehingga memungkinkan timbulnya komedo dan jerawat (7). Berbeda dengan MCT yang aman dan tidak menimbulkan iritasi pada kulit (8).

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas dan kualitas fisik krim pelembab berbahan dasar ekstrak labu kuning, dengan inovasi pada penggunaan MCT sebagai pengganti VCO, penambahan pengawet dan pewangi, serta pengujian menggunakan metode berbeda dari penelitian sebelumnya. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui efektivitas krim pelembab wajah ekstrak buah labu kuning (*Cucurbita moschata* D) terhadap kelembaban kulit serta untuk mengetahui mutu fisik sediaan.

2. Metode

Penelitian dilakukan secara eksperimental di laboratorium selama 60 hari, menggunakan perlakuan pada beberapa kelompok uji dengan kontrol yang ketat.

Alat dan Bahan

Alat maserator, kertas saring, kain flanel, kaca arloji (pyrex) corong kaca (pyrex), ayakan mesh no.100 (ABM), mixer (Panasonic), cawan porselen (pyrex), batang pengaduk (pyrex), *Waterbath*, Thermometer suhu (GEA), tabung reaksi (pyrex), spatel logam, lampu spiritus, kaki tiga, kassa asbes, pipet tetes, timbangan digital (Henherr), gelas ukur (pyrex), beaker glass (pyrex), *Rotary Evaporator* (IKA RV10), *Viscometer Brookfield* (DV2T), mortir dan stamper, objek glass (OneMed), pH meter (Hanna), alat uji daya lekat dan daya sebar, *Skin Analyzer* CR-302.

Buah Labu Kuning (*Cucurbita moschata* D), Pelarut etanol 96% (Dipa), Metanol, FeCl₃, HCL1%, Asam Klorida 2N, Reagen Wagner, Kloroform, H₂SO₄, Asam Stearate (Pratama Sains Global), Gliserin, Vaseline Album, MCT (Okusi), Trietanolamin, Cera Alba, DMDM Hydantoin, Oleum Rosae, aquadest.

Determinasi Tanaman Buah Labu Kuning (*Cucurbita moschata* D)

Determinasi tanaman buah labu kuning (*Cucurbita moschata* D) dilakukan oleh botanis menggunakan kunci determinasi yaitu pada Buku Flora C.G.G.J Van Steenis, dkk. Determinasi dilakukan di Laboratorium Center Fakultas Farmasi Universitas YPIB Majalengka.

Pembuatan Simplisia Buah Labu Kuning (*Cucurbita moschata* D)

Simplisia buah labu kuning diperoleh dari petani di Wado, Sumedang, Jawa Barat. Simplisia buah labu kuning sebanyak 2 kg dibersihkan dari kotoran yang melekat dengan air mengalir. Simplisia dikeringkan dibawah sinar matahari. Simplisia buah labu kuning yang sudah kering kemudian di serbuk menggunakan blender. Serbuk kemudian diayak dengan ayakan mesh no.100. Hasil serbuk disimpan di wadah tertutup baik.

Pembuatan Ekstrak Buah Labu Kuning (*Cucurbita moschata* D)

Ekstrak dibuat dengan cara maserasi dikarenakan senyawa yang berkhasiat sebagai pelembab tidak tahan terhadap panas, langkah-langkahnya yaitu, buah labu kuning yang telah diserbukkan sebanyak 200 gram dimasukkan ke dalam maserator. Kemudian ditambahkan pelarut etanol 96% sebanyak 2000 mL. Aduk selama \pm 5 menit sebagai pengadukan awal, ditutup serapat mungkin selama 7 hari, dengan sesekali diaduk dalam sehari \pm 5 menit, pengadukan memungkinkan pelarut segar mengalir berulang-ulang masuk keseluruh permukaan dari sisa ampas dari buah labu kuning. Setelah 7 hari ekstrak disaring dengan kain flannel. Hasil maserasi diuapkan dengan *rotary evaporator* dengan kecepatan 80 rpm dan suhu 50°[7]. Maserat diuapkan kembali dengan *waterbath* untuk menghilangkan sisa pelarut dan memekatkan ekstrak. Ekstrak kental yang diperoleh ditimbang, lalu hitung % rendemen.

Skrining Fitokimia

Uji Kandungan Flavonoid

Sebanyak 0,5 gram ekstrak diukur, lalu dilarutkan dalam metanol dalam jumlah yang mencukupi. Setelah itu, ditambahkan 3 hingga 5 tetes larutan FeCl₃. Apabila muncul warna merah kehitaman, hijau, ungu, atau biru, maka larutan tersebut dinyatakan positif mengandung flavonoid [8].

Uji Kandungan Tanin

Sebanyak 0,5 gram ekstrak ditakar, kemudian dicampur dengan larutan pereaksi FeCl₃ 1%. Larutan dikatakan positif mengandung polifenol dan tanin apabila muncul warna kehitaman atau biru tua [8].

Uji Kandungan Saponin

Sebanyak 0,5 gram ekstrak diukur, lalu ditambahkan 10 ml air panas ke dalam tabung reaksi. Larutan kemudian dikocok kuat selama 10 detik. Jika terbentuk buih yang stabil, maka ekstrak tersebut dinyatakan positif mengandung saponin. Indikasi positif senyawa saponin juga ditunjukkan dengan terbentuknya busa setinggi 1-10 cm yang bertahan selama setidaknya 10 menit, bahkan setelah ditambahkan 1 tetes larutan HCl 1%, busa tetap stabil [8].

Uji Kandungan Alkaloid

Sebanyak 0,5 gram ekstrak ditakar, kemudian dicampur dengan 1 mL larutan asam klorida 2N dan 9 mL aquadest di dalam tabung reaksi. Campuran tersebut dipanaskan menggunakan penangas air selama 2 menit, lalu didinginkan dan disaring. Filtrat yang dihasilkan ditambahkan dengan 3 hingga 5 tetes reagen Wagner. Adanya endapan berwarna cokelat hingga hitam menunjukkan hasil positif untuk alkaloid [8].

Uji Kandungan Triterpenoid

Sebanyak 0,5 gram ekstrak dilarutkan dalam kloroform, kemudian larutan diaduk hingga homogen dan disaring. Setelah itu, ditambahkan 3 hingga 5 tetes larutan H₂SO₄. Jika larutan berubah menjadi merah, maka ekstrak dinyatakan positif mengandung sterol, sedangkan jika larutan menunjukkan warna kuning keemasan, maka ekstrak tersebut positif mengandung triterpenoid [8].

Formulasi Sediaan Krim

Ekstrak buah labu kuning diformulasikan menjadi sediaan krim dapat dilihat pada Tabel 1. Timbang masing-masing bahan menggunakan timbangan digital. Pembuatan sediaan krim pelembab ekstrak buah labu kuning fase minyak yaitu asam stearate, vaselin album, MCT, cera alba dilebur pada suhu 70°-75°C. Selanjutnya fase air yaitu gliserin, trietanolamin dipanaskan pada suhu 70°-75°C. Fase minyak yang telah meleleh

segera dimasukkan ke dalam mortar yang telah dipanaskan, kemudian fase air ditambahkan secara perlahan sambil diaduk menggunakan stemper hingga membentuk krim. Setelah itu, aquadest ditambahkan secara bertahap ke dalam mortar sambil terus diaduk sampai terbentuk massa krim yang homogen. Setelah krim terbentuk, tambahkan DMDM Hydantoin dan oleum rosae gerus ad homogen. Ekstrak kental dari buah labu kuning (*Cucurbita moschata* D) ditambahkan secara perlahan ke dalam basis krim yang sudah terbentuk, kemudian diaduk hingga tercampur secara homogen.

Tabel 1. Formula krim pelembab ekstrak buah labu kuning (*Cucurbita moschata* D)

Komposisi%	Formula (gram)			
	X1	X2	X3	K-
Ekstrak Buah Labu Kuning	5	10	15	-
Asam Stearat	10	10	10	10
Gliserin	15	15	15	15
Vaselin Album	5	5	5	5
MCT	5	5	5	5
Trietanolamin	1,5	1,5	1,5	1,5
Cera Alba	0,5	0,5	0,5	0,5
DMDM Hydantoin	0,2	0,2	0,2	0,2
Oleum Rosae	0,2	0,2	0,2	0,2
Aquadest	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100

Mursyidah & Erwiyani, 2021 yang telah dimodifikasi [8]

Evaluasi Sediaan Krim

Uji Organoleptis

Uji organoleptis adalah pemeriksaan fisik sediaan dengan melihat tampilannya yang mencakup bentuk, warna, bau dan tekstur pada sediaan krim [8].

Uji Homogenitas

Pengujian dilakukan menggunakan kaca objek. Sediaan krim diambil secukupnya, lalu dioleskan pada kaca objek dan diamati secara visual. Jika tidak ditemukan butiran kasar pada kaca objek, maka sediaan dinyatakan homogen [8].

Uji pH

Pengujian pH pada sediaan dilakukan menggunakan pH meter. Alat ini dicelupkan ke dalam sediaan untuk mengukur tingkat keasamannya. Krim yang baik memiliki pH sesuai dengan standar kulit, yaitu antara 4,5 hingga 6,5. pH yang terlalu asam dapat menyebabkan iritasi, sedangkan pH yang terlalu basa dapat membuat kulit menjadi bersisik [8].

Uji Daya Sebar

Pengujian daya sebar bertujuan untuk mengevaluasi kecepatan penyebaran krim di kulit saat dioleskan. Proses ini dilakukan dengan alat uji daya sebar. Sebanyak 1 gram krim ditimbang, lalu timbangan dikalibrasi ulang. Krim diletakkan pada alat uji, kemudian tuas alat diputar hingga beban mencapai 100 gram. Setelah itu, diameter penyebaran krim di kaca diukur. Krim dengan daya sebar yang baik memiliki diameter antara 5 hingga 7 cm [9].

Uji Daya Lekat

Uji daya lekat krim dilakukan untuk mengukur seberapa lama krim menempel pada alat uji daya lekat. Ini menunjukkan seberapa lama krim tetap menempel pada kulit, hingga hasil yang diinginkan dapat terpenuhi. Uji daya lekat krim dilakukan dengan alat tes daya yang lekat krim. Uji daya lekat dilakukan dengan menggunakan

alat uji daya lekat dengan menimbang sebanyak 1 gram, kemudian timbangan ditara kembali, tempatkan timbangan pada alat, kemudian putar tuas alat untuk menekan sampai beban menunjukkan 100 g, diamkan selama lima menit, kemudian putar tuas untuk mengangkat beban dan kaca akan terlepas sendiri. Lalu hitung waktu hingga kaca transparan terlepas. Syarat uji daya lekat krim yang baik adalah > 4 detik [9].

Uji Viskositas

Kekentalan formula krim pelembab ditentukan melalui uji viskositas. Uji ini menggunakan alat *Viskometer Brookfield* dengan menggunakan pelat spindel dan kerucut 64 mm dengan kecepatan 2 rpm selama 2 menit. Krim dengan konsentrasi yang tepat dan tidak terlalu kental menunjukkan viskositas krim yang baik. Nilai viskositas yang baik dan memenuhi standar SNI yaitu berkisar antara 2000 cp-50.000 cp [9].

Uji Iritasi

Uji iritasi dilakukan menggunakan metode open patch test, di mana sediaan krim dioleskan pada area kulit punggung tangan dan dibiarkan terbuka selama 30 menit. Selama periode tersebut, diamati adanya tanda-tanda iritasi seperti kemerahan, gatal, bengkak, atau rasa perih pada area yang dioleskan. Pengujian ini dilakukan sekali sehari selama tiga hari berturut-turut. Iritasi dianggap positif jika terdapat gejala seperti kemerahan, gatal, atau pembengkakan pada kulit punggung tangan. Jika tidak ada reaksi tersebut, sediaan dinyatakan memenuhi kriteria penelitian [7]. Indeks iritasi primer kulit (Primary Irritation Index/PII) digunakan untuk mengukur tingkat iritasi. Jika nilai PII adalah 0, maka tidak terdapat indikasi edema atau eritema [10].

Uji Efektivitas Krim Pelembab Wajah Ekstrak Buah Labu Kuning

pengujian ini melibatkan 15 panelis dengan kriteria tertentu, yaitu wanita yang sehat secara fisik, memiliki jenis kulit kering, berusia antara 30 hingga 40 tahun, tidak memiliki riwayat alergi kulit, dan tidak menggunakan produk pelembab lain selama masa uji. Krim dioleskan pada area punggung tangan sebelah kiri dengan luas 3x3 cm setiap malam sebelum tidur. Uji berlangsung selama 28 hari, dengan pengamatan dilakukan dua kali dalam seminggu. Tingkat kelembapan kulit diukur secara langsung menggunakan alat Skin Analyzer CR-302. Setiap panelis diberikan lima perlakuan berbeda sebagai berikut :

Kelompok X1 : dioleskan krim pelembab ekstrak buah labu kuning 5%

Kelompok X2 : dioleskan krim pelembab ekstrak buah labu kuning 10%

Kelompok X3 : dioleskan krim pelembab ekstrak buah labu kuning 15%

Kelompok K- : dioleskan krim kontrol negatif (basis krim)

Kelompok K+ : dioleskan krim wardah aloe hydramild moisturizer cream

Hasil pengamatan dibandingkan dengan parameter kelembapan kulit. Parameter kelembapan kulit dapat dilihat pada tabel 2 [11].

Tabel 2. Parameter kelembapan kulit

Kandungan Air	Jenis Kulit
< 33%	Kulit Sangat Kering
34-37%	Kulit Kering
38-42%	Kulit Normal
43-46%	Kulit Lembab
>47%	Kulit Sangat Lembab

Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah hasil pengukuran kelembapan pada kulit sebelum dan sesudah perlakuan. Seluruh data dianalisis terlebih dahulu di

uji normalitas dan uji homogenitas agar data tersebut dapat dianalisis dengan uji Anova satu arah menggunakan aplikasi SPSS 21.0. Anova satu arah bertujuan untuk membuktikan hipotesis yang telah di buat. Kemudian di lanjutkan dengan uji t-test yang bertujuan menguji dan membandingkan perlakuan sebelum dan sesudah pada masing-masing kelompok perlakuan dengan taraf signifikan yang akurat (95%).

3. Hasil dan Pembahasan

Determinasi tanaman dilakukan untuk mengetahui kebenaran tanaman yang akan diteliti. Hasil determinasi menunjukkan bahwa sampel benar merupakan tanaman buah labu kuning dengan nama spesies (*Cucurbita moschata* D). Hasil pembuatan simplisia buah labu kuning diperoleh sebanyak 200 gram yang berasal dari bahan segar 2 kg. Ekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96% selama 7 hari. Metode maserasi memiliki keuntungan yaitu mudah, sederhana, dan merupakan metode ekstraksi dingin sehingga tidak merusak zat aktif yang terkandung dalam buah labu kuning [12]. Dari 200 gram serbuk buah labu kuning didapatkan ekstrak kental sebanyak 78 gram sehingga diperoleh rendemen ekstrak buah labu kuning sebanyak 39%. Menurut Farmakope Herbal Indonesia (2017) persyaratan rendemen ekstrak kental tidak $\leq 10\%$ sehingga dapat disimpulkan bahwa ekstrak buah labu kuning pada penelitian ini telah memenuhi persyaratan.

Hasil Skrining Fitokimia

Pengujian skrining fitokimia dilakukan untuk mengidentifikasi senyawa aktif yang terdapat dalam ekstrak buah labu kuning. Hasil dari pengujian ini disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil skrining fitokimia

Senyawa	Hasil	Keterangan
Flavonoid	+	Terbentuk warna kehitaman
Tanin	+	Terbentuk warna kehitaman
Saponin	+	Terbentuk buih yang stabil
Alkaloid	+	Adanya endapan merah cokelat
Triterpenoid	+	Terbentuk warna kuning keemasan

Hasil Evaluasi Sediaan Krim

Hasil evaluasi sediaan krim dapat dilihat pada tabel 4. Pada uji organoleptis dilakukan secara visual menggunakan panca indra. Pada penelitian ini didapatkan hasil krim dengan bentuk semi solid, aroma khas buah labu kuning, serta warna kuning terang dan kuning kegelapan yang mana bau dan warna tersebut dipengaruhi dari ekstrak kental buah labu kuning sebagai zat aktif dari krim pada sediaan krim 5%, 10%, dan 15%. Sedangkan kontrol negatif memiliki bentuk konsistensi yang semi solid, warna putih susu, dan tidak berbau. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian lain [10], hasil uji organoleptis menunjukkan semakin tinggi konsentrasi warna yang dihasilkan semakin gelap, aroma semakin kuat, dan krim semakin padat.

Saat diaplikasikan pada kaca objek uji homogenitas menunjukkan tidak ada butiran kasar pada krim pelembab wajah ekstrak buah labu kuning. Pada pengujian

homogenitas menunjukkan sesuai dengan persyaratan, sediaan krim tersebut homogen, sehingga formula ini dapat menyebar rata pada kulit.

Pengujian pH dalam penelitian ini bertujuan untuk memastikan apakah krim yang dihasilkan sesuai dengan pH kulit, sehingga aman digunakan dan tidak menyebabkan iritasi. Krim yang memenuhi standar memiliki pH dalam rentang 4,5 hingga 6,5. Berdasarkan hasil pengujian, semua formula krim menunjukkan pH sebesar 6, yang sesuai dengan standar pH kulit. Dengan demikian, keempat formula krim tersebut dianggap aman untuk kulit. Jika pH terlalu asam, kulit dapat mengalami iritasi, sedangkan pH yang terlalu basa dapat menyebabkan kulit menjadi bersisik.

Tabel 4. Hasil evaluasi sediaan krim

Konsentrasi	Organoleptik	Homogenitas	Daya sebar	Daya lekat	pH	Viskositas
X1	Bau (khas labu kuning) warna (kuning terang) bentuk (semi solid)	Homogen	5,4 cm	30 detik	6	44100 cP
X2	Bau (khas labu kuning) warna (kuning gelap) bentuk (semi solid)	Homogen	5,3 cm	60 detik	6	45000 cP
X3	Bau (khas labu kuning) warna (kuning gelap) bentuk (semi solid)	Homogen	5,2 cm	120 detik	6	46200 cP
K-	Bau (tidak berbau) warna (putih susu) bentuk (semi solid)	Homogen	5,1 cm	20 detik	6	42900 cP

Pengujian daya sebar dilakukan untuk mengetahui seberapa cepat krim menyebar di dalam kulit. Krim yang baik dapat menyebar dengan mudah tanpa menimbulkan efek penekanan pada kulit. Daya sebar krim yang baik antara 5-7 cm [13]. Dari hasil pengukuran yang dilakukan, diperoleh diameter penyebaran yang berbeda. Formula krim pada kontrol negatif memiliki diameter 5,1 cm, pada konsentrasi 5% memiliki diameter 5,4 cm, pada konsentrasi 10% memiliki diameter 5,3 cm, sedangkan pada konsentrasi 15% memiliki diameter 5,2 cm. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian [10] menunjukkan uji daya sebar semakin kecil jika konsentrasi ekstrak tinggi. Hal ini karena sediaan krim yang padat akan membuat penyebaran lebih sulit. Semakin besar daya sebar yang diberikan, semakin luas zat aktif menyebar pada kulit. Sehingga dapat disimpulkan keempat sediaan krim tersebut memenuhi persyaratan uji daya sebar yang baik.

Pengujian daya lekat dilakukan untuk mengetahui seberapa baik sediaan krim melekat pada kulit. Daya lekat ditentukan oleh berapa lama sediaan melekat pada kulit untuk mencapai efek yang diinginkan dan seberapa lama obat diharapkan diabsorpsi oleh kulit. Daya lekat krim yang baik > 4 detik [9]. Formula krim kontrol negatif memiliki waktu lekat 20 detik, pada konsentrasi 5% memiliki waktu lekat 30 detik, pada konsentrasi 10% memiliki waktu lekat 60 detik, dan konsentrasi 15% memiliki waktu lekat 120 detik. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian [10] menunjukkan semakin tinggi konsentrasi ekstrak akan berpengaruh pada respon waktu daya lekat krim

semakin bertambah, dan nilai viskositas semakin besar. Sehingga dapat disimpulkan keempat sediaan krim tersebut memenuhi persyaratan uji daya lekat yang baik.

Tingkat kekentalan sediaan krim pelembab krim wajah ditentukan melalui uji viskositas. Uji kekentalan menunjukkan bahwa formula kontrol negatif memiliki nilai viskositas 42900 cP, pada konsentrasi 5% memiliki nilai viskositas 44100 cP, pada konsentrasi 10% memiliki nilai viskositas 41700 cP, dan pada konsentrasi 15% memiliki nilai viskositas 46200 cP. Penelitian ini sejalan dengan penelitian [10], hasil menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak dalam formula, nilai viskositas juga meningkat, yang menyebabkan krim menjadi lebih padat dan sulit untuk menyebar. Krim dengan konsistensi yang lebih padat cenderung memiliki daya lekat lebih kuat pada kaca objek, sehingga meningkatkan durasi adhesinya. Rentang viskositas yang ideal untuk krim adalah 2000 cP hingga 50.000 cP [9]. Sehingga dapat disimpulkan keempat sediaan krim tersebut memenuhi persyaratan uji viskositas yang baik. Adapun tampilan sediaan krim ekstrak buah labu kuning bisa dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Sediaan krim ekstrak buah labu kuning Formula X1,X2,X3 dan Kontrol (-)

Uji Iritasi

Hasil pengujian iritasi menunjukkan bahwa krim pelembab wajah berbahan ekstrak buah labu kuning memiliki nilai 0 pada semua formulasi, baik pada hari pertama, kedua, maupun ketiga (tabel 5). Hal ini ditandai dengan tidak adanya tanda-tanda reaksi iritasi, seperti eritema atau edema, pada area kulit yang diuji pada seluruh panelis. Hal tersebut sejalan dengan penelitian [4] karena bahan yang digunakan aman, inert, tidak mengiritasi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sediaan krim pelembab wajah ekstrak buah labu kuning aman digunakan.

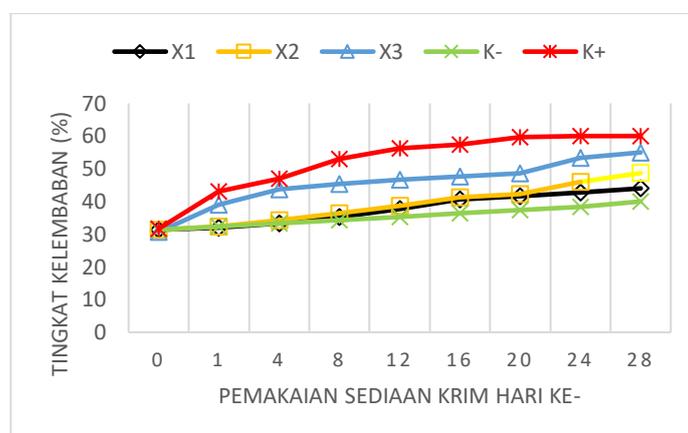
Tabel 5. Hasil uji iritasi

Waktu penggunaan	Uji iritasi (eritema & edema)											
	X1			X2			X3			K-		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Hari ke-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hari ke-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hari ke-3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Uji Efektivitas Krim Pelembab Wajah

Berdasarkan gambar 2 parameter kelembaban kulit, dari hasil uji efektivitas krim pelembab wajah ekstrak buah labu kuning pada hari ke-28 pada konsentrasi 5% dengan persentase kelembaban kulit 44,00% termasuk kedalam kategori kulit lembab, konsentrasi 10% dengan persentase kelembaban kulit 48,67% termasuk kedalam kategori kulit sangat lembab, pada konsentrasi 15% dengan persentase kelembaban kulit 55,00% termasuk kedalam kategori kulit sangat lembab, kontrol negatif dengan persentase kelembaban kulit 40,00% termasuk kedalam kategori normal, dan pada kontrol positif dengan persentase kelembaban kulit 60,00% termasuk kedalam kategori kulit sangat lembab.

Dari hasil pemakaian selama 28 hari terlihat perbedaan persentase kelembaban kulit yang dihasilkan. Perbedaan nilai kelembaban perharinya menandakan adanya peningkatan kelembaban, ini menunjukkan bahwa krim ekstrak buah labu kuning dapat melembabkan kulit. Artinya semakin tinggi konsentrasi ekstrak, semakin memiliki nilai kelembaban yang baik, maka semakin tinggi pula kandungan antioksidan dan flavonoid nya sehingga dapat memberikan efek yang maksimal. Oleh karena itu komponen basis dan konsentrasi ekstrak yang diujikan mempengaruhi hasil yang diperoleh.



Gambar 2. Grafik uji efektivitas krim pelembab wajah ekstrak buah labu kuning

Hasil uji efektivitas pelembab kulit selanjutnya di uji statistika berupa uji test of normality *Shapiro-Wilk*, karena uji *Shapiro-Wilk* digunakan untuk sampel yang jumlahnya kecil yaitu <50 sampel. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui semua data terdistribusi normal atau tidak [14]. Berdasarkan hasil uji normalitas *Shapiro-Wilk* nilai signifikansi yang diperoleh yaitu X1 sig (0,581 > 0,05), X2 (0,294 > 0,05), X3 (0,779 > 0,05), K- (0,201 > 0,05), dan K+ (0,585 > 0,05). Karena semua hasil menunjukkan nilai sig > 0,05 maka sebagaimana dasar pengambilan keputusan dalam uji normalitas *Shapiro-Wilk* maka dari data tersebut dinyatakan bahwa data yang diperoleh berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas untuk memastikan bahwa dua atau lebih kelompok sampel data dari populasi memiliki tingkat varians yang sama [15]. Hasil yang didapat yaitu nilai sig 0,491 > 0,05. Dari hasil data tersebut menunjukkan bahwa data yang diperoleh bersifat homogen. Hasil uji anova data yang diperoleh yaitu nilai sig 0,000 < 0,05. Dari data tersebut maka keputusan H0 ditolak dan H1 diterima artinya bahwa krim pelembab wajah ekstrak buah labu kuning (*Cucurbita moschata* D) efektif dapat melembabkan kulit. Berdasarkan penelitian (10) menunjukkan bahwa buah labu kuning mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, tanin, saponin dan triterpenoid. Berdasarkan hasil skrining fitokimia pada penelitian ini juga senyawa tersebut sudah ada pada sampel

penelitian. Jika dilihat pada hasil uji anova hasilnya pun sejalan dengan penelitian bahwa buah labu kuning efektif dapat digunakan sebagai pelembab kulit. Berdasarkan penelitian (6) bahwa senyawa flavonoid dalam buah labu kuning dapat digunakan sebagai pelembab kulit [16]. Mekanisme kerja flavonoid berfungsi sebagai antioksidan dengan melepaskan ion hidrogen dan menghentikan efek berbahaya radikal bebas. Kandungan flavonoid dalam buah labu kuning dapat membantu melembabkan kulit dengan cara mengikat gugus hidroksil pada stratum korneum dengan bantuan humektan. Hal ini membuat kulit lebih halus dan mengurangi kerutan [4].

Semua krim ekstrak buah labu kuning dapat meningkatkan nilai persentase kelembaban kulit perhari nya. Hasil dari uji *Paired T-test* Pada formula X1 dengan KP diperoleh dengan nilai sig $0,002 < 0,05$, atau dengan kata lain terdapat perbedaan yang signifikan. Pada formula X2 dengan KP diperoleh dengan nilai sig $0,006 < 0,05$, atau dengan kata lain terdapat perbedaan yang signifikan. Pada formula X3 dengan KP diperoleh dengan nilai sig $0,008 < 0,05$, atau dengan kata lain terdapat perbedaan yang signifikan. Dari data pengamatan yang telah dilakukan disimpulkan bahwa formula yang memiliki efektivitas pelembab kulit yang paling tinggi yaitu pada X3 dengan konsentrasi 15%, masih ada perbedaan antara krim ekstrak buah labu kuning dengan kontrol positif yang digunakan. Perlu dilakukan peningkatan konsentrasi agar memiliki efektivitas tidak berbeda dengan kontrol positif.

4. Kesimpulan

Krim pelembab wajah ekstrak buah labu kuning (*Cucurbita moschata* D) efektif dapat digunakan sebagai pelembab kulit dengan nilai persentase kelembaban tertinggi adalah 55.00%, namun belum setara dengan kontrol positif dengan nilai kelembaban 60.00%. Krim pelembab ekstrak buah labu kuning (*Cucurbita moschata* D) memenuhi seluruh persyaratan uji evaluasi yaitu uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji viskositas, uji daya sebar, uji daya lekat dan uji iritasi. Krim pelembab wajah ekstrak buah labu kuning (*Cucurbita moschata* D) memiliki efektivitas paling tinggi sebagai pelembab kulit yaitu pada konsentrasi 15%. Peneliti berharap agar hasil penelitian ini dapat diproduksi secara komersial.

Referensi

- [1] O. Pramiastuti, "Penentuan nilai SPF (Sun Protection Factor) ekstrak dan fraksi daun kecombrang (*Ecliptera Elatior*) secara in vitro," *Journal of Pharmacy*, vol. 8, no. 1, pp. 14-18, 2019.
- [2] F. Spada, T. M. Barnes, and K. A. Greive, "Skin hydration is significantly increased by a cream formulated to mimic the skin's own natural moisturizing systems," *Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology*, vol. 11, pp. 491-497, 2018, doi: 10.2147/CCID.S177697.
- [3] D. Yulisa and S. L. Menaldi, "Perawatan Kulit Kering Pada Lansia," *Universitas Indonesia*, vol. 11, p. 1, 2023.
- [4] S. M. Ayu, A. R. Erwiyani, and R. L. Vifta, "Pengaruh Formulasi Emulgel Buah Labu Kuning (*Cucurbita maxima* D.) Sebagai Pelembab Kulit," *Universitas Ngudi Waluyo*, 2020.
- [5] A. R. Erwiyani, R. P. Rizky Wulandini, T. D. Zakinah, and I. Sunnah, "Formulasi dan Evaluasi Bedak Tabur Daging Labu Kuning (*Cucurbita maxima* D.)," *Majalah Farmasetika*, vol. 7, no. 4, p. 314, 2022, doi: 10.24198/mfarmasetika.v7i4.39149.

- [6] I. Sunnah, N. P. Dian, N. M. P. Desiari, and A. R. Erwiyani, "Ekstrak Labu Kuning (Cucurbita maxima D) Asal Desa Getasan Kabupaten Semarang Sebagai Krim Pelembab Kulit Dan Hair Tonic," *Sinov*, vol. 4, no. 2, pp. 22–29, 2022.
- [7] R. Wulandari, E. Monica, and C. D. Yoedistira, "Formulasi Dan Uji Mutu Fisik Krim Anti Aging Yang Mengandung Ekstrak Labu Kuning (Cucurbita moschata Duch)," *Sainsbertek Jurnal Ilmiah Sains & Teknologi*, vol. 3, p. 1, 2022.
- [8] L. Mursyidah and A. R. Erwiyani, "Formulasi Dan Uji Spf Sediaan Krim Ekstrak Etanol 96 % Daging Buah Labu Kuning (Cucurbita Maxima D .) Formulation Cream 96 % Ethanol Extract Of Pumpkins Flesh (Cucurbita Maxima D .)," *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product*, vol. 01, no. 1, p. 10, 2021.
- [9] R. Tungadi, M. Sy. Pakaya, and P. W. D.as'ali, "Formulasi dan Evaluasi Stabilitas Fisik Sediaan Krim Senyawa Astaxanthin," *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*, vol. 3, no. 1, Mar. 2023, doi: 10.37311/ijpe.v3i1.14612.
- [10] A. D. Oktavia, R. Desnita, and D. S. Anastasia, "Potensi Penggunaan Minyak Zaitun (Olive oil) Sebagai Pelembab," *Universitas Tanjungpura*, 2021.
- [11] S. Masluhiya AF and H. R. Fidiastuti, "Efektivitas Natural Face Mask Dalam Meningkatkan Kelembaban Kulit Wajah," *Care : Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan*, vol. 7, no. 3, p. 138, 2019, doi: 10.33366/jc.v7i3.1389.
- [12] B. A. Dewi, T. S. Wardani, and N. Nurhayati, *Fitokimia*, 1st ed. Yogyakarta: Pustaka Mahardika, 2023.
- [13] N. A. Yusuf, B. Hardianti, and I. Dewi, "Formulasi dan Evaluasi Krim Liofilisat Buah Tomat (Solanum lycopersicum L) Sebagai peningkat Pelembab Pada Kulit (Formulation And Evaluation Of Tomato (Solanum lycopersicum L) Fruits Lyophilisate Cream For Increase Moisturizing In Skin)," *Current Pharmaceutical Sciences*, vol. 2, no. 1, pp. 2–7, 2018.
- [14] A. Ambardi, A. Musharianto, and A. Aminah, "Home of Management and Bussiness Journal," *Home of Management and Bussiness Journal*, vol. 1, no. 2, pp. 60–70, 2022, doi: 10.26753/hombis.v1i2.850.
- [15] Sianturi, "Uji homogenitas sebagai syarat pengujian analisis," *Jurnal Pendidikan, Sains Sosial, dan Agama*, vol. 8, no. 1, pp. 386–397, 2022, doi: 10.53565/pssa.v8i1.507.
- [16] A. R. Erwiyani, A. Sonia Cahyani, L. Mursyidah, I. Sunnah, and A. Pujistuti, "Formulasi dan Evaluasi Krim Tabir Surya Ekstrak Daging Labu Kuning (Cucurbita maxima)," *Majalah Farmasetika*, vol. 6, no. 5, p. 386, Dec. 2021, doi: 10.24198/mfarmasetika.v6i5.35969.