

## OPTIMASI FORMULA *BLUSH ON CREAM* MENGGUNAKAN PEWARNA ALAMI EKSTRAK WORTEL (*Daucus carota* L) DENGAN METODE *FACTORIAL DESIGN*

Ulik Alta<sup>1</sup>, Galih Pratiwi<sup>2</sup>, Yudi Arina<sup>3</sup>

Program Studi S1- Farmasi , STIKES 'Aisyiyah Palembang<sup>123</sup>

*Ulik.alta@yahoo.co.id.com*<sup>1</sup>

*Galihpratiwi.ap@gmail.com*<sup>2</sup>

*Yudiarina01@gmail.com*<sup>3</sup>

Corresponding author email : *ulik.alta@yahoo.co.id*

### ABSTRAK

**Latar Belakang :** Wortel merupakan salah satu tumbuhan yang berkhasiat dan memiliki banyak manfaat, wortel mengandung vitamin A, C, dan vitamin K serta betakaroten. Beta-karoten adalah jenis pigmen yang ditemukan dalam tanaman yang dapat digunakan sebagai zat pewarna. **Tujuan :** Untuk mendapatkan komposisi optimal dari beeswax, isoprofil miristat dalam formula *blush on cream* wortel. **Metode :** Penelitian ini adalah metode eksperimen laboratorium dengan menggunakan pendekatan *design of experiment* (DoE) menggunakan piranti lunak *design expert* dengan *factorial design 2<sup>2</sup>* dengan uji ANOVA. Parameter yang diuji meliputi organoleptis, pH, daya sebar, daya lekat, uji stabilitas, uji iritasi dan uji hedonik. Penelitian ini telah dilaksanakan 20 Mei - 09 Agustus 2022 di Laboratorium stikes 'Aisyiyah Palembang. **Hasil:** Formula optimum terbaik diperoleh dengan komposisi beeswax 5% dan isoprofil miristat 1%. Formula optimum memiliki daya sebar 2,76 cm dan daya lekat 19,86 detik. **Saran:** Untuk penelitian berikutnya perhatikan suhu pada saat pengentalan ekstrak sehingga dapat menghasilkan sediaan *blush on cream* yang lebih baik.

**Kata kunci:** *blush on cream*, wortel, beta karoten, *design of experiment*

### PENDAHULUAN

Perona pipi atau blush on merupakan bagian dari kosmetik dekoratif, yang digunakan untuk memberikan warna pada bagian wajah seperti pipi dengan sentuhan artistik sehingga mendapatkan kesan yang segar dan terlihat lebih cantik dalam tata rias wajah (Kurnia, dkk, 2018).

Pemakaian warna alami dalam formulasi *blush on cream* merupakan suatu solusi untuk menghindari pemakaian pewarna sintetik. Pewarna alami yang bersumber dari tumbuhan salah satunya yaitu wortel (*Daucus carota* L).

Wortel merupakan salah satu tumbuhan yang berkhasiat dan memiliki banyak manfaat, wortel mengandung vitamin A, C, dan vitamin K serta betakaroten. Betakaroten dalam wortel bermanfaat untuk menjaga kelembapan kulit, melembutkan kulit, dan menghambat munculnya kerutan atau garis halus pada wajah sehingga wajah akan tampak lebih berseri (Margono, 2014).

Pengembangan senyawa betakaroten dalam wortel berpotensi sebagai pewarna alami dalam formulasi *blush on cream*. Penelitian untuk penggunaan pewarna alami dari wortel dalam formulasi *blush on cream*

menggunakan optimasi untuk mendapatkan hasil yang optimal. Untuk mendapatkan hasil yang optimal digunakan optimasi dengan metode *design of experiment* (DOE).

DOE merupakan pendekatan yang lebih baik dan lebih efisien untuk bereksperimen dengan banyak faktor (Yazd dkk., 2021). Untuk mendapatkan formula optimum dari sediaan *blush on cream* digunakan optimasi dengan metode *factorial design*. Faktor yang digunakan untuk menentukan respon formulasi optimal dari *blush on cream* yaitu *beeswax* dan isoprofil miristat. Respon yang akan di evaluasi yaitu pH, daya sebar *blush on cream*, dan daya lekat *blush on cream*.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Danti Nurfitriana, Leni Ourwanti dan Ratih Aryani pada tahun 2019 dengan judul Formulasi *Blush On Cream* Menggunakan Pewarna Alami Umbi Bit (*Beta Vulgaris* L). Penelitian tersebut menggunakan umbi bit sebagai bahan pewarna alami dan metode maserasi untuk pengekstrakan. Kesimpulan pada penelitian tersebut yaitu bahwa umbi bit dapat digunakan sebagai pewarna alami dari sediaan *blush on cream*. *Blush on cream* dengan kandungan ekstrak pewarna alami umbi bit 5 %, 7% dan 9% memenuhi syarat evaluasi pH, daya sebar, uji sentrifugasi dan freeze thaw. Pada uji hedonik yang paling disukai oleh panelis dari segi warna, tekstur dan kemudahan pengaplikasian yaitu *blush on cream* dengan ekstrak 9%.

Berdasarkan penelitian diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang sama tetapi dengan pewarna alami yang berbeda. Peneliti tertarik untuk menggunakan pewarna alami ekstrak wortel untuk membuat sediaan *blush on cream*.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental. Penelitian ini adalah metode eksperiment laboratorium dengan menggunakan pendekatan *design of experiment* (DoE) menggunakan piranti lunak *design expert* dengan *factorial design 2<sup>2</sup>* dengan analisis data menggunakan uji ANOVA

Penelitian ini telah dilakukan dari tanggal 20 Mei - 09 Agustus 2022 di Laboratorium Teknologi Farmasi dan Laboratorium Kimia Analisa Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan 'Aisyiyah Palembang.

## ALAT DAN BAHAN

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu, penangas air, timbangan analitik, gelas ukur, ekstraktor soxhlet, beaker glass, lumpang, alu. Cawan porselen, batang pengaduk.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah ekstrak wortel, kaolin, titanium oksida, beeswax, isoprofil miristat, fenoksietanol, propilenglikol, butylated hydroxytoluene (BHT), tween 80 dan span 80.

### 1. Penentuan Rancangan Eksperimen dengan Rancangan Faktorial 2<sup>2</sup>

**Tabel 1.** Run Formulasi *Blush On cream* Dengan Metode *Factorial design*

Run	Level Faktor	
	<i>Beeswax</i>	<i>Isoprofil Miristat</i>
<i>Run 1</i>	10	10
<i>Run 2</i>	5	1
<i>Run 3</i>	5	10
<i>Run 4</i>	10	1

Rancangan formulasi *blush on cream* untuk optimasi beeswax (A) dan isoprofil miristat (B) menggunakan *factorial design 2<sup>2</sup>*. Respon yang diukur dan dievaluasi meliputi daya lekat

(R<sub>1</sub>) dan daya sebar (R<sub>2</sub>). Banyaknya *run* percobaan ditentukan dengan bantuan piranti lunak *design expert* seri 12.0. *beeswax* memiliki rentang atas 10% dan rentang bawah 5% sedangkan isoprofil miristat memiliki rentang atas 10% dan rentang bawah 1%.

## 2. Pembuatan Ekstrak Wortel

Wortel di ekstraksi dengan metode sokletasi. Disiapkan bahan baku wortel, dibersihkan kemudian diparut. Disiapkan alat ekstraksi dimasukkan hasil parutan bahan baku sebanyak 60g dan air 300ml ke dalam labu. Pemanas dihidupkan dan pengatur suhu 80°C, lalu diambil hasil ekstraksi. Hasil ekstraksi dipekatkan dengan cara pemanasan hingga tersisa  $\frac{1}{4}$  volume. Kemudian dipindahkan ke dalam cawan porselen, lalu dimasukkan ke dalam oven yang suhunya telah diatur sebesar 60°C sampai sebagian pelarut menguap (Margono, 2014)

## 3. Formulasi Pembuatan *Blush On Cream*

**Tabel 2.** Formula acuan sediaan *blush on cream*

No.	Bahan	Konsentrasi (%)	Fungsi
1.	Propilen glikol	5%	Humektan
2.	Titanium dioksida	1%	Pengopak
3.	Fenoksi etanol	1%	Pengawet antimikroba
4.	BHT	0,5%	Antioksidan
5.	Beeswax	5-10%	Penguat
6.	Kaolin	9%	Perekat
7.	Isoprofil Miristat	1-10%	Penentu konsistensi
8.	Tween 80	1,85%	Emulgator
9.	Span 80	4,15%	Emulgator
10.	Ekstrak wortel	5%	Zat aktif
11.	aquadest	Ad 100%	Pelarut

Pembuatan sediaan *blush on cream* dilakukan berdasarkan formula pada Tabel 2. Beeswax, span 80, dan tween 80 dilebur di atas penangas air dengan suhu 70°C (massa 1). Isoprofil miristat dan propilen glikol dicampurkan (massa 2). Kaolin dilarutkan ke dalam aquadest (massa 3). Massa 1 dimasukkan ke dalam lumpang panas kemudian ditambahkan massa 2 sedikit demi sedikit aduk hingga homogen dan terbentuk cream. Setelah suhu lumpang agak turun ditambahkan massa 3, titanium dioksida dan BHT digerus hingga homogen. Ditambahkan ekstrak wortel diaduk hingga tercampur sempurna. Lalu dimasukkan ke dalam wadah.

## 4. Evaluasi Formula Optimum

### a. Uji pH

Uji pengukuran pH sediaan *blush on cream* menggunakan alat pH meter. Satu gram sediaan yang akan diperiksa dan diencerkan dengan aquadest hingga 10 mL. Kemudian kertas lakmus dicelupkan ke dalam cairan selama 3-5 detik maka kertas lakmus akan berubah warna. Lalu dicocokkan perubahan warna kertas lakmus ke tabel warna yang biasanya ada di kemasan, maka akan terlihat nilai pH nya.

### b. Uji daya sebar

Sediaan *blush on cream* ditimbang sebanyak 0,1gr lalu diletakkan di atas kaca yang berbentuk bulat berskala yang sebelumnya sudah diolesi dengan gelatin. Disiapkan kaca bulat lain yang telah ditimbang, diletakkan di atasnya kemudian tambahkan beban sebesar 200g lalu didiamkan selama 1 menit dan ukur diameter penyebarannya (Vinensia Suci Wardayu, 2018).

### c. Uji daya lekat

Sediaan sebanyak 0,1 gram dioleskan di atas kaca objek yang ditandai dengan luas 2x2 cm. Di atas sediaan diletakkan objek 2,5 x 2,5

cm). Kemudian dibiarkan selama 24 jam lalu dilakukan pengamatan. Reaksi iritasi positif ditandai dengan adanya

d.Uji hedonic/kesukaan

Uji kesukaan (*hedonic test*) dilakukan agar dapat mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap sediaan *blush on cream* yang dibuat. Uji kesukaan dilakukan secara visual terhadap 10 orang panelis. kaca objek dipasang pada perangkat alat uji daya lekat yang sudah ditambahkan beban seberat 80 ram. Dicatat waktu setelah kedua objek memisah. lain. Lalu ditambahkan beban seberat 1kg di atas kaca objek selama 5 menit.

e.Uji iritasi

Uji iritasi dilakukan dengan uji tempel terbuka pada bagian tubuh lengan bawah bagian dalam pada 10 orang responden, dilakukan dengan cara mengoleskan sediaan yang dibuat pada tempat lekatan dengan luas kemerahan, gatal-gatal, atau bengkak pada tempat yang dioleskan sediaan. Sebagai rata-rata ± SD. Data dianalisis diperoleh *countor plot* respon terhadap faktor. Data dioptimasi untuk masing respon sehingga diperoleh nilai  $b_0, b_1, b_2, b_{12}$  yang kemudian akan dimasukkan kedalam persamaan  $Y = b_0 + b_1XA + b_2XB + b_{12}XAXB$ . Persamaan yang diperoleh akan memberikan informasi mengenai pengaruh faktor terhadap respon yang dapat dilihat melalui penandaan nilai (+/-) dari setiap faktor. Tanda (-) pada awal nilai menandakan faktor dapat menurunkan nilai respon dan sebaliknya dengan tanda (+)

**HASIL**

1. Pemodelan menggunakan desain faktorial  $2^2$

**Tabel 3.** Rancangan optimasi dan hasil dari respon

Std	Run	Faktor 1 A : beeswax %	Faktor 2 B : isoprofil miristat %	R1 Daya sebar cm	R2 Daya lekat detik
4	1	10	10	2.1925	34.25

1	2	5	1	3.15	10.5
3	3	5	10	2.9	25.8
2	4	10	1	1.9	11.6

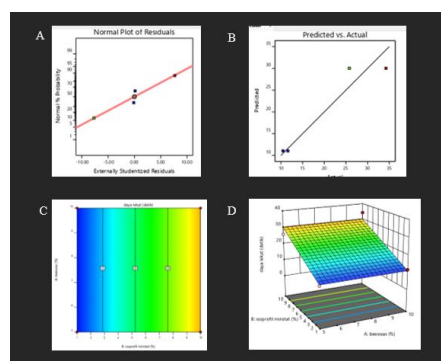
Berdasarkan analisis ANOVA respon dari daya sebar ( $R_1$ ) pada tabel 3 menunjukkan hasil yang signifikan. Sedangkan respon ( $R_2$ ) daya sebar menunjukkan hasil yang tidak signifikan.

**Tabel 4.** Hasil analisis statistik terhadap respon

Resp on	Parameter statistik						
	Stranda r Devisiasi	Rata -rata	CV (%)	Nilai $R^2$	Adjusted $R^2$	Predicted $R^2$	Adequate precision
$R^1$	0,1924	2, 54	7,59	0,92 83	0,892 4	0,7131	7,1945
$R^2$	4,26	20 ,5 4	20,75	0,90 84	0,862 6	0,6336	6,2983

Pada tabel 4 dapat dilihat bahwa nilai  $R^2$  lebih dari 0,7 dan nilai adjusted dan predicted lebih dari 4. Respon ( $R_1$ ) daya sebar memiliki nilai  $R^2$  lebih dari 0,7, selisih adjusted  $R^2$  dan predicted  $R^2$  sebesar 0,17193. Respon ( $R_2$ ) daya lekat memiliki nilai  $R^2$  lebih dari 0,7, selisih adjusted  $R^2$  dan predicted  $R^2$  sebesar 0,229.

2. Respon daya lekat

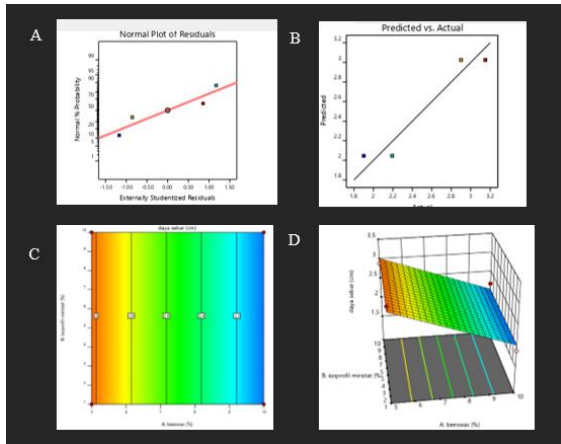


**Gambar 1.** Hasil analisis model untuk respon daya lekat

Data mengenai respon daya lekat hasil dari pengukuran 4 run percobaan tersebar disekitar

garis diagonal pada kurva normal *plot of residuals* dapat dilihat pada gambar 1. Hasil yang diperoleh yaitu bahwa data daya lekat yang tersebar secara normal itu memenuhi syarat untuk uji ANOVA.

3. Respon daya sebar



Gambar 2. Hasil analisis model untuk respon daya sebar

Berdasarkan gambar 2 pada kurva respon daya sebar pada kurva *normal plot of residuals* data tersebar disekitar garis diagonal, data tersebar dan terdistribusi secara normal dan memenuhi syarat untuk uji ANOVA. Prediksi dan Formula Optimum

Tabel 5. Prediksi campuran komposisi *blush on cream* dan respon optimal

No	Beeswax	Isoprofil Miristat	Daya Sebar	Daya Lekat	Desirability	status
1	5,000	1,000	3,025	11,050	0,938	Selected

Pada tabel 5 dapat dilihat nilai *desirability* mendekati 1 menandakan kedekatan dengan nilai yang diprediksi. Komposisi campuran nilai *desirability* 0,938 akan memberikan daya sebar 3,025 dan daya lekat 11,05. Titik perpotong pada hasil formula optimal dapat dilihat pada *contour plot* (area berwarna kuning ke arah oranye) dengan nilai *desirability* sebesar 0,938.

Tabel 6. Nilai prediksi optimum dan rentang verifikasi

Respon	Prediksi	Observed	Std Dev	SE Mean	95% CI Rendah	95% CI Tinggi	95% PI Rendah	95% PI Tinggi
Daya Sebar	3,025	2,766667 ± 0,151535	0,19239	0,1360	2,43966	3,61034	0,43968	5,61035
Daya Lekat	11,05	19,86556 ± 0,878184	4,26065	3,0127	-1,91275	24,01275	-46,2048	68,3048

Berdasarkan tabel 6 daya sebar pada formula optimum sebesar 2,766667 masuk ke dalam rentang 95% CI (2,43966 - 3,61034) dan 95% PI (0,43968 - 5,61035), artinya nilai tersebut sudah terverifikasi dengan baik. Daya lekat pada formula optimum sebesar 19,86556 masuk ke dalam rentang 95% CI (-1,91275 - 24,0127) dan 95% PI (-46,2048 - 68,3048), artinya nilai tersebut sudah terverifikasi dengan baik.

Evaluasi Formula Optimum

1. Uji Daya Lekat

Tabel 7. Hasil Pengujian Daya Lekat

Replikasi	Daya lekat (detik)
1	20,33333
2	18,90333
3	21,01667
Rata-rata	19,86556
Standar deviasi	0,878184
Prediksi optimum dari dx	11,05

Berdasarkan tabel 7 hasil pengujian daya lekat dari sediaan *blush on cream* mendapatkan hasil rata-rata 19,86556 dan nilai standar deviasi 0,878184.

2. Uji Daya Sebar

Tabel 8. Hasil pengujian daya sebar

Replikasi	Daya sebar (cm)
1	2,8
2	2,933333
3	2,566667
Rata-rata	2,766667
Standar deviasi	0,151535
Prediksi optimum dari dx	3,025

Dapat dilihat pada tabel 8 hasil dari pengujian daya sebar mendapatkan hasil yang berbeda-beda pada replikasi. Nilai rata rata untuk daya sebar yaitu 2,766667 pH

**Tabel 9.** Hasil Pengujian pH

Replikasi	pH
1	5
2	5
3	6
Rata-rata	5,33333
Standar deviasi	0,471405

Berdasarkan tabel 9 hasil uji pH didapatkan data rata rata nilai pH dari 4 run percobaan adalah 6. Dengan nilai rata -rata 5,33333. Uji Iritasi

**Tabel 10.** Hasil pengujian iritasi

Pengamatan	Panelis									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Adanya kulit merah	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Gatal-Gatal	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Bengkak	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

Keterangan: (-) : Tidak menimbulkan reaksi  
(+) : Bengkak  
(++) : Gatal-Gatal  
(+++): Adanya kemerahan

Pengamatan pada hasil uji iritasi dilakukan pada 10 orang panelis (Tabel 10) dengan mengoleskan sediaan *blush on cream* mendapatkan hasil yang negatif pada reaksi yang terjadi atau tidak adanya gatal-gatal, kemerahan atau bengkak pada area kulit yang dioleskan sediaan *blush on cream*.

### 3. Uji Hedonik

**Tabel 11.** Hasil pengujian Hedonik

Uji hedonik	Warna	Aroma	Tekstur
S	6	2	-
TS	4	-	-
SS	-	8	10

Keterangan : S : Suka  
TS : Tidak Suka  
SS : Sangat Suka

Berdasarkan tabel 11 hasil dari pengujian hedonik pada 10 orang panelis didapatkan data dengan melihat warna 6 panelis suka dengan warna dari sediaan *blush on cream* dan 4 panelis tidak suka. Berdasarkan aroma 8 panelis sangat suka dan 2 panelis suka akan aroma dari sediaan *blush on cream*. Pengujian berdasarkan tekstur 10 panelis sangat suka dengan tekstur dari sediaan *blush on cream*.

## PEMBAHASAN

### Pemodelan Menggunakan desain faktorial $2^2$

Rancangan dan hasil percobaan dapat dilihat pada tabel 3. Respon yang diukur yaitu daya sebar ( $R_1$ ) dan daya lekat ( $R_2$ ). Berdasarkan analisis ANOVA respon dari daya sebar ( $R_1$ ) menunjukkan hasil yang signifikan. Sedangkan respon ( $R_2$ ) daya sebar menunjukkan hasil yang tidak signifikan.

Syarat model signifikan bila  $R^2$  lebih dari 0,7 selisih antara *adjusted* dan *predicted* tidak lebih dari 0,2 dan *adequate precision* lebih dari 4, model tidak signifikan jika nilai *p-value* lebih dari 0,05 tetapi jika nilai  $R^2$  selisih antara *adjusted* dan *predicted*, dan nilai dari *adequate precision* menunjukkan nilai yang baik maka model tersebut memenuhi syarat untuk bisa digunakan dalam mendapatkan formula optimum (Budi, Supriyadi dan Zulziar, 2018).

Parameter selanjutnya adalah nilai  $R^2$  lebih dari 0,7 dan nilai *adjusted* dan *predicted* lebih dari 4. Respon ( $R_1$ ) daya sebar memiliki nilai  $R^2$  lebih dari 0,7, selisih *adjusted*  $R^2$  dan *predicted*  $R^2$  sebesar 0,17193. Respon ( $R_2$ ) daya lekat memiliki nilai  $R^2$  lebih dari 0,7, selisih *adjusted*  $R^2$  dan *predicted*  $R^2$  sebesar 0,229.

Suatu model yang optimum untuk pendekatan DoE dapat memberikan hasil prediksi yang akurat dengan memperhatikan

parameter-parameter  $R^2$ , *adjusted R<sup>2</sup>*, *predicted R<sup>2</sup>*, dan *adequate precision* Tabel 4. Model pada masing-masing respon memenuhi kriteria jika selisih antara nilai *adjusted* dan *predicted* tidak lebih dari 0,2. Parameter selanjutnya adalah nilai  $R^2$  lebih dari 0,7 dan nilai *adequate precision* lebih dari 0,2 (Budi, Supriyadi dan Zulziar, 2018).

### Prediksi dan Formula Optimum

Komponen *besswax* dan isoprofil miristat sebagai faktor secara otomatis akan memiliki nilai prioritas yang telah dipilih oleh piranti lunak yang ada pada program. Target  $R_1$  diatur maksimal dan  $R_2$  diatur minimal.

Batas bawah dan batas atas pada tabel 3 diperoleh dari data percobaan dalam 4 run dengan metode *factorial design*. Daya sebar berada pada rentang 1,9 cm – 2,15 cm oleh karena itu dipilih nilai terbesar (maksimal) karena daya sebar yang diharapkan lebih dari 90% dengan prioritas 5. Daya sebar dan daya lekat menjadi parameter utama dalam pengembangan produk sediaan *blush on cream* dengan menggunakan model yang ditentukan.

Nilai *desirability* digunakan sebagai indikator penting dalam menentukan campuran optimum dalam formulasi *blush on cream*. Nilai *desirability* mendekati 1 menandakan kedekatan dengan nilai yang diprediksi. Komposisi campuran nilai *desirability* 0,938 akan memberikan daya sebar 3,025 dan daya lekat 11,05. Titik perpotong pada hasil formula optimal dapat dilihat pada *contour plot* (area berwarna kuning ke arah oranye) dengan nilai *desirability* sebesar 0,938.

Formula paling optimal adalah formula dengan nilai *desirability* maksimum. Nilai *desirability* merupakan nilai fungsi tujuan

optimasi yang menunjukkan kemampuan program untuk memenuhi keinginan berdasarkan kriteria yang ditetapkan pada produk akhir. Rentang nilainya dari 0 sampai 1,0. Nilai *desirability* yang semakin mendekati nilai 2,0 menunjukkan kemampuan program untuk menghasilkan produk yang dikehendaki semakin sempurna (Ramadhani *et al.*, 2017)

Setelah formula optimal diperoleh, maka dapat dilakukan verifikasi formula dengan menggunakan *design expert*. Nilai prediksi diperoleh melalui *point prediction* yang terdiri dari CI 95% dan PI 95% (*prediction interval*) yaitu rentang nilai prediksi individu hasil observasi pada tingkat kepercayaan 95%.

Daya sebar pada formula optimum sebesar 2,766667 masuk ke dalam rentang 95% CI (2,43966 - 3,61034) dan 95% PI (0,439648 - 5,61035), artinya nilai tersebut sudah terverifikasi dengan baik. Daya lekat pada formula optimum sebesar 19,86556 masuk ke dalam rentang 95% CI (-1,91275 - 24,0127) dan 95% PI (-46,2048 - 68,3048), artinya nilai tersebut sudah terverifikasi dengan baik.

Verifikasi CI (*confidence interval*) adalah dimana rentang antara dua nilai yang mana nilai suatu sampel mean yang tepat berada di tengah-tengahnya. Verifikasi 95% PI (*prediction interval*) atau prediksi selang adalah nilai yang terdiri dari beberapa nilai yang dibatasi oleh nilai batas atas dan batas bawah (Ramadhani *et al.*, 2017).

### Evaluasi Formula Optimum

#### 1. Uji daya lekat

Hasil pengujian daya lekat dari sediaan *blush on cream* mendapatkan hasil rata-rata lebih dari prediksi optimum dari *design expert* yaitu 19,86, tetapi masuk ke dalam

rentang yang ada pada 95% CI dan 95% PI. Dapat disimpulkan bahwa dengan basis formula tersebut jika diaplikasikan pada wajah maka sediaan dapat langsung melekat dengan baik. Pengujian ini cukup penting untuk dilakukan terutama untuk sediaan kosmetik *blush on cream* yang harus memenuhi persyaratan produk yang baik.

Nilai uji daya lekat krim mempunyai hubungan dengan daya sebar krim, dimana semakin kecil daya sebar krim maka semakin lama waktu krim untuk melekat dan sebaliknya semakin besar daya sebar krim maka semakin cepat waktu krim untuk melekat, karena konsistensi dari krim yang pekat. Krim ekstrak etanol kulit buah pisang Goroho memiliki daya lekat yang baik, sehingga zat aktif (Edy dan Parwanto, 2019).

Menurut asumsi peneliti pengujian ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan krim melekat pada tempat aplikasinya. Daya lekat basis berhubungan dengan lamanya kontak antara basis dengan kulit.

## 2. Uji daya sebar

Hasil dari pengujian daya sebar mendapatkan hasil yang berbeda-beda pada replikasi dengan nilai rata-rata 2,76. Hasil yang didapatkan mendekati nilai prediksi optimum dari *design expert* dan nilai rata-rata yang didapatkan masuk ke dalam rentang yang ada pada 95% CI dan 95% PI.

Berdasarkan peneilitan sukrawati tahun 2017 diameter yang baik untuk daya sebar krim adalah 3 – 5.

Menurut asumsi peneliti dapat disimpulkan berdasarkan nilai prediksi pada formula optimum *blush on cream* jika diaplikasikan pada wajah maka sediaan dapat menyebar dengan baik. Pengujian ini cukup penting untuk dilakukan terutama untuk

sediaan kosmetik *blush on cream* yang harus memenuhi persyaratan produk yang baik.

## 3. pH

Berdasarkan hasil uji pH didapatkan data dengan rata rata nilai pH dari formula optimum adalah 5,33. Jika pH krim dibawah 4.5 krim bersifat asam yang dapat mengiritasi kulit dan jika pH krim diatas 6.5 maka krim bersifat basa yang dapat menimbulkan kulit kering dan bersisik (Parwanto et al, 2013).

Menurut asumsi peneliti dapat disimpulkan bahwa sediaan *blush on cream* ini aman untuk digunakan pada wajah karena memenuhi syarat pH untuk wajah.

## 4. Uji iritasi

Pengamatan pada hasil uji iritasi dilakukan pada 10 orang panelis dengan mengoleskan sediaan *blush on cream* mendapatkan hasil yang negatif pada reaksi yang terjadi atau tidak adanya gatal-gatal, kemerahan atau bengkak pada area kulit yang dioleskan sediaan *blush on cream*. Sehingga hasil uji iritasi *blush on cream* ekstrak wortel aman untuk digunakan.

Adapun berdasarkan hasil penelitian Risnawati et al (2012) Teknik yang digunakan pada uji iritasi ini adalah uji tempel terbuka (Patch Test) pada lengan bawah bagian dalam terhadap 10 orang panelis. Uji tempel terbuka dilakukan dengan mengoleskan sediaan yang dibuat pada lokasi lekatan dengan luas tertentu (2,5 x 2,5 cm), dibiarkan terbuka dan diamati apa yang terjadi. Uji ini dilakukan sebanyak 3 kali sehari selama tiga hari berturut-turut untuk sediaan yang paling tinggi konsentrasi pewarna dari ekstrak biji coklatnya, yaitu konsentrasi 18%, reaksi yang terjadi diamati. Reaksi iritasi positif ditandai oleh adanya kemerahan, gatal-gatal, atau bengkak pada kulit lengan bawah bagian dalam yang diberi

perlakuan. Adanya kulit merah diberi tanda (+), gatal-gatal (++), bengkak (+++), dan yang tidak menunjukkan reaksi apa-apa diberi tanda (0).

Menurut asumsi peneliti dapat disimpulkan bahwa dalam formulasi *blush on cream* tidak terdapat bahan yang berpotensi untuk menyebabkan iritasi.

#### 5. Uji hedonik

Berdasarkan hasil dari pengujian hedonik pada 10 orang panelis didapatkan data dengan melihat warna 6 panelis suka dengan warna dari sediaan *blush on cream* dan 4 panelis tidak suka, warna dari *blush on cream* ini adalah oranye kecoklatan. Berdasarkan aroma 8 panelis sangat suka dan 2 panelis suka akan aroma dari sediaan *blush on cream*, aroma dari sediaan *blush on cream* ini yaitu aroma khas yang harum dan manis seperti roti. Pengujian berdasarkan tekstur 10 panelis sangat suka dengan tekstur dari sediaan *blush on cream*. Kesimpulan dari pengujian kesukaan ini 10 panelis sangat suka dengan tekstur dan aroma dari sediaan *blush on cream*, sedangkan untuk warna kurang disukai oleh panelis.

Adapun berdasarkan hasil penelitian, Samarinda (2016) uji kesukaan ini dilakukan menggunakan uji organoleptis dengan mengamati warna, bau dan tekstur dari sediaan. Uji kesukaan dilakukan secara visual terhadap 10 orang panelis. Setiap panelis diminta untuk mengoleskan semua formula pada kulit punggung tangannya. Kemudian panelis memilih lipstik mana yang paling disukainya dengan cara mengisi kuisioner

Menurut asumsi peneliti bahwa, uji kesukaan ini dilakukan untuk mengetahui

tingkat kesukaan panelis terhadap pewarna bibir yang dibuat.

### KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan Campuran komponen *beeswax* dan isoprofil miristat berpengaruh terhadap karakteristik sediaan *blush on cream* yang dihasilkan dan Formula optimum terbaik diperoleh dengan komposisi *beeswax* 5% dan isoprofil miristat 1%. Formula optimum memiliki daya sebar 2,76 cm dan daya lekat 19,86 detik.

### SARAN

Berdasarkan pembahasan dan kesimpulan, maka penulis menyarankan untuk penelitian berikutnya perhatikan suhu pada saat pengentalan ekstrak agar dapat menghasilkan produk yang lebih baik.

### DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, R. T., Hardhienata, S. and Maesya, A. (2015) 'Implementasi Sistem Mendel Untuk Identifikasi Pewarisan Warna Kul ...', *Journal Online Mahasiswa (JOM)*, pp. 1–14.
- Aprilia, V. et al. (2018) 'Pengaruh Pemberian Butylated Hydroxytoluene ( 2 , 6-Di-Tert-Butyl-4-Methylphenol ) Per Oral Dosis Bertingkat', *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, 7(2), pp. 1154–1165.
- Budi, T. S., Supriyadi, E. and Zulziar, M. (2018) 'Analisis Konfigurasi Proses Produksi Cokelat Stick Coverture Menggunakan Metode Design Of Experiments (Doe) Di Pt. Gandum Mas Kencana', *JITMI (Jurnal Ilmiah ...)*, 1(1), pp. 87–96. Available at: <http://openjournal.unpam.ac.id/index.php/JITM/article/view/1408>.
- Fagbemi, K. O., Aina, D. A. and Olajuyigbe, O. O. (2021) 'Soxhlet Extraction

versus Hydrodistillation Using the Clevenger Apparatus: A Comparative Study on the Extraction of a Volatile Compound from Tamarindus indica Seeds', *Scientific World Journal*, 2021. doi: 10.1155/2021/5961586.

- Giannopoulou, I., Saïs, F. and Thomopoulos, R. (2015) 'Linked data annotation and fusion driven by data quality evaluation', *Revue des Nouvelles Technologies de l'Information*, E.28, pp. 257–262.
- Hendaria, M. P., Asmarajaya, A. and Maliawan, S. (2015) 'Kanker Kulit 2015', pp. 1–17.
- Kalangi, S. J. R. (2014) 'Histofisiologi Kulit', *Jurnal Biomedik (Jbm)*, 5(3), pp. 12–20. doi: 10.35790/jbm.5.3.2013.4344.
- Khavkin, J. and Ellis, D. A. F. (2011) 'Aging Skin: Histology, Physiology, and Pathology', *Facial Plastic Surgery Clinics of North America*, 19(2), pp. 229–234. doi: 10.1016/j.fsc.2011.04.003.
- Kurnia, dlkk, 2018 (2018) 'Formulasi Pemerah Pipi ( Blush on ) Dari Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (Hylocereus polyrhizus) Kurnia Rahmah Nurshiyam Amaliasari, Selly Harnesa Putri, dan Anas Bunyamin', (2014).
- Kusbandari, A. and Susanti, H. (2017) 'Kandungan Beta Karoten Dan Aktivitas Penangkapan Radikal Bebas Terhadap Dpph (1,1-Difenil 2-Pikrihidrazil) Ekstrak Buah Blewah (Cucumis Melo Var. Cantalupensis L) Secara Spektrofotometri Uv-Visibel', *Journal of Pharmaceutical Sciences and Community*, 14(1), pp. 37–42. doi: 10.24071/jpsc.141562.
- Mangunsong, S. et al. (2019) 'Penentuan  $\beta$ -karoten dalam buah wortel (Daucus Carota) secara kromatografi cair kinerja tinggi (U-HPLC)', *Action: Aceh Nutrition Journal*, 4(1), p. 36. doi: 10.30867/action.v4i1.151.
- Margono, M. (2014) 'Ekstraksi Zat Warna Alami Wortel (Daucus Carota) Menggunakan Pelarut Air', *Ekulibium*, 13(2), pp. 51–54. doi: 10.20961/ekulibium.v13i2.2160.
- Nurfitriana, D., Purwanti, L. and Aryani, R. (2019) 'Formulasi Blush On Cream Menggunakan Pewarna Alami Umbi Bit (Beta Vulgaris .L)', *Prosiding Farmasi*, pp. 7–13.
- Purnomo, N. H., Edy, H. J. and Siampa, J. P. (2021) 'Formulasi Sediaan Perona Pipi Ekstrak Etanol Ubi Jalar Ungu (Ipomoea batatas L.) Dalam Bentuk Stick', *Pharmacon*, 10(1), p. 743. doi: 10.35799/pha.10.2021.32769.
- Puspita, S. and Susilowati, A. A. (2017) 'Formulasi Sediaan Gel Masker Wajah Ekstrak Etanol Umbi Wortel (Daucus carofal)', *Edu Masda Journal*, 1(1), p. 66. doi: 10.52118/edumasda.v1i1.43.
- Ramadani, F. R. et al. (2018) 'Pemanfaatan Kulit Buah Naga Merah (Hylocereus polyrhizus) sebagai Pewarna Alami Kosmetik Pemerah Pipi (Blush On)', *Journal of Healthcare Technology and Medicine*, 4(2), p. 165. doi: 10.33143/jhtm.v4i2.204.
- Ramadhani, R. A. et al. (2017) 'Review Pemanfaatan Design Expert untuk Optimasi Komposisi Campuran Minyak Nabati sebagai Bahan Baku Sintesis Biodiesel', *Jurnal Teknik Kimia dan Lingkungan*, 1(1), p. 11. doi: 10.33795/jtkl.v1i1.5.
- Sa, H., Abdassah, M. and Yohana Chaerunisaa, A. (2019) 'Aplikasi Kaolin dalam Farmasi dan Kosmetik Kaolin Application in Pharmaceuticals and Cosmetics', *Pharmaceutical Journal of Indonesia*, 16(02), pp. 334–346.
- Sobari, E. and Fathurohman, F. (2017) 'Efektifitas Penyiangan Terhadap Hasil Tanaman Wortel (Daucus

carota L.) Lokal Cipanas Bogor', *Jurnal Biodjati*, 2(1), p. 1. doi: 10.15575/biodjati.v2i1.1292.

Styawan, A. A., Hidayati, N. and Susanti, P. (2019) 'Penetapan Kadar B-Karoten Pada Wortel (*Daucus Carota*, L) Mentah Dan Wortel Rebus Dengan Spektrofotometri Visibel', *Jurnal Farmasi Sains dan Praktis*, 5(1), pp. 6–10. doi: 10.31603/pharmacy.v5i1.2293.

Tijjani, H. *et al.* (2020) 'Antioxidant activities of aqueous and ethyl acetate fractions of *Daucus carota* L. seed against triton X-100 induced oxidative stress in mice', *Scientific African*, 8, p. e00429. doi: 10.1016/j.sciaf.2020.e00429.

Vinensia Suci Wardayu, F. S. R. D. M. (2018) 'Uji Mutu Fisik Dan Penetapan Kadar Propilen Glikol Pada Berbagai Sediaan Masker Wajah', *Prosiding Seminar Nasional Sains, Teknologi dan Analisis*, 1, pp. 219–226.

Yan, X. and Chen, X. (2012) *Titanium Dioxide Nanomaterials*, *Materials Research Society Symposium Proceedings*. doi: 10.1002/9781119951438.eibc2335.

Yazd, N. S. *et al.* (2021) 'Effect of peak tracking methods on FBG calibration derived by factorial design of experiment', *Sensors*, 21(18), pp. 1–16. doi: 10.3390/s21186169.

Yue, Y. *et al.* (2018) 'Discoursing on Soxhlet extraction of ginseng using association analysis and scanning electron microscopy', *Journal of Pharmaceutical Analysis*, 8(5), pp. 312–317. doi: 10.1016/j.jpha.2018.08.003.

Zulfikri, Z. *et al.* (2021) 'Forte jurnal', 01(02), pp. 17–24.