

Formulasi Sediaan Pemerah Pipi dari Ekstrak Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* Linn.) Sebagai Pewarna dalam Bentuk *Compact Powder*

Nina Bindharawati^{(a)*}, Farida Lanawati Darsono^(a), Sumi Wijaya^(a)

^(a)Fakultas Farmasi, Universitas Katolik Widya Mandala, Surabaya, Indonesia

Latar belakang :Dewasa ini, penyalahgunaan pewarna tekstil didalam sediaan pemerah pipi sangat menguatirkan. Hal tersebut mengakibatkan dibutuhkannya suatu produk pemerah pipi yang aman dan mempunyai manfaat yang sesuai dengan penggunaannya.

Metode :Ekstrak kelopak bunga rosella dijadikan sebagai pewarna dengan konsentrasi 30 % dan digunakan isopropil miristat sebagai pengikat dengan berbagai konsentrasi. Formula I 0,5%, formula II 0,75% dan formula III 1%. Ekstrak kelopak bunga rosella diperoleh dengan cara maserasi etanol 96% dengan penambahan 3% asam asetat glasial, lalu diuapkan di penangas air dengan suhu dibawah 70° C. Sediaan pemerah pipi *compact powder* dibuat dengan cara kempa kering.

Hasil dan diskusi :Rendemen ekstrak yang diperoleh sebesar 25,17%. Pada hasil pengamatan ditunjukkan bahwa sediaan dengan konsentrasi isopropil miristat 0,5% lebih rapuh atau mudah pecah. Pada uji pH, sediaan yang memenuhi persyaratan adalah formula I dan formula II. Pada uji oles, sediaan dengan konsentrasi 1% tidak dapat ditempelkan pada kuas dan tidak dapat dilekatkan pada kulit.

Kesimpulan :Ekstrak kelopak bunga rosella dapat dijadikan salah satu pewarna alternatif yang baik dengan konsentrasi isopropil miristat yang terbaik adalah 0,75%.

Kata kunci :*compact powder*, isopropil miristat, pemerah pipi, rosella.

Formulation of Rouge from Roselle Calyxes Extract (Hibiscus sabdariffa Linn.) as Dye in a Compact Powder Form

Background :Nowadays, the abuse of textile dyes in the rouge preparation is very anxious. This resulted in the need of safety and usefull blush.

Methods :The concentration of extract of Roselle calyxes being used was 30% and isopropyl miristat was used as a binder with different concentrations 0.5% (Formula I), 0.75% (Formula II) and 1% (Formula III), respectively. The extract of Roselle calyxes was obtained using maceration method with 96% etanol with the addition of 3% glacial acetic acid as a solvent, then evaporated at temperatures below 70° C using water bath. Dry pressing method was used for the preparation of compact powder rouge.

Results and discussion : The yield of extract obtained was 25,17%. The results indicated formula with 0,5% isopropyl myristate more fragile or easily cracked. At pH test, formula I and formula II fulfill the requirement. Formula III couldn't attached to the brush and the skin on swab test.

Conclusions : The extract of Roselle calyxes can be used for alternative dye and the optimum concentration of isopropyl myristate was 0,75% as a binder.

Keywords : compact powder, isopropyl miristat, roselle, rouge.

*Corresponding author: ninabindharawati@yahoo.com

PENDAHULUAN

Dalam bidang formulasi kosmetik, zat warna memiliki beberapa spesifikasi antara lain, *certified color additive* (pewarna organik), *color lake* (garam logam tidak larut), *non-certified color additive* (zat alam), serta zat warna khusus untuk rambut (tidak termasuk bulu mata). Zat pewarna alam adalah zat warna yang diperoleh dari alam seperti binatang, mineral-mineral dan tumbuhan baik secara langsung maupun tidak langsung (Anonim, 2002). Zat warna alam mempunyai keunggulan yang tidak kalah dengan zat warna sintetis, yaitu intensitas warna yang jauh lebih rendah dari zat warna sintetis, sehingga pada pemakaian menimbulkan kesan sejuk. Penggunaan zat warna alam lebih dikaitkan dengan unsur seni, sehingga mempunyai harga jual yang tinggi (Lestari dkk, 2001). Selain itu, dilihat dari segi keamanan zat warna alam diyakini tidak bersifat karsinogenik, serta dalam proses produksi dan penggunaannya zat warna alam merupakan produk yang ramah lingkungan (Sutara, 2009). Zat warna sintetis sering menimbulkan efek samping karena pada proses pembuatannya digunakan asam sulfat dan asam nitrat sehingga mengakibatkan sediaan kosmetik terkontaminasi oleh logam berat yang bersifat racun. Disamping itu, terjadi pembentukan senyawa-senyawa baru pada saat proses produksi zat warna sintetis yang dapat membahayakan kesehatan manusia (Sardjimah, 1996).

Menurut penelitian Safitri (2010), kelopak bunga rosella dapat digunakan sebagai pewarna pada sediaan lipstik dalam bentuk krim dengan menggunakan konsentrasi 2 %, 3 %, 4 %, 6 %, 8 %, dan 10 %. Hasil penelitian menunjukkan sediaan stabil, homogen, dengan nilai pH antara 4-6, mudah dioles dengan warna yang merata, serta tidak menimbulkan iritasi sehingga cukup aman dalam penggunaannya. Berdasarkan dari tes hedonisme yang dilakukan, sediaan yang paling disukai adalah sediaan dengan konsentrasi ekstrak kelopak bunga rosella 10 %.

Pada penelitian ini adalah akan ditinjau apakah ekstrak dari kelopak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) dapat diformulasikan sebagai sediaan pemerah pipi dalam bentuk *compact powder* dan bagaimana pengaruh berbagai konsentrasi isopropil miristat terhadap sifat mutu fisik dan efektivitas sediaan pemerah pipi dalam bentuk *compact powder* yang menggunakan ekstrak dari kelopak bunga rosella.

METODE PENELITIAN

Alat

pH meter (METROHM 620, Swiss), timbangan analitik (Sartorius BP 110S, Mettler Toledo GB 3002, Germany), mesin cetak *compact powder* (RRC), pengayak berbagai ukuran (lokal), *siever analyzer* (CAMSCO, Texas), penetrometer (MITU-TOYO, Jepang), pipa kapiler (CAMAG, Switzerland), *chamber* (CAMAG, Switzerland), lampu UV 254 dan 366 nm (CAMAG, Switzerland), alat-alat gelas lain yang biasa digunakan di laboratorium, dan alat-alat penunjang lainnya.

Bahan

Kelopak bunga rosella (Blitar, Jawa Timur), *talcum* (Yoshitaka Orihara, Daito Kasei Kogyo CO.,Ltd, Japan), kaolin (Tsuchiya Kaolin Ind.,LTD, Japan), isopropil miristat (PT. Bratako chemika, Indonesia), *zink oxide* (PT. Indo Lysaght, Indonesia), etanol 96% (PT.Bratako chemika, Indonesia), metanol p.a (CV. Lestari Karya Cemerlang, Indonesia), butanol (CV. Lestari Karya Cemerlang, Indonesia), asetat (CV. Lestari Karya Cemerlang, Indonesia), aquadest (CV. Lestari Karya Cemerlang, Indonesia), silika gel 60 F₂₅₄ (CAMAG, Switzerland).

Tahapan Penelitian

Persiapan Ekstrak

Penelitian ini diawali dengan ekstraksi dengan cara maserasi dengan etanol 96% sebagai pelarut penyari yang sudah ditambah dengan 3% asam asetat glasial, dan dilakukan pengeringan dengan cara diuapkan menggunakan *waterbath*. Setelah ekstrak jadi, penelitian dilanjutkan ke tahap formulasi sediaan pemerah pipi.

Pembuatan Compact Powder

Sebelum dilakukan formulasi, tiap bahan tambahan diayak dengan ayakan no. 120. Semua bahan selain ekstrak kental kelopak bunga rosella dan isopropil miristat dicampur dan digerus hingga dicapai ukuran partikel yang kecil dan lembut. Setelah lembut, ekstrak kental kelopak bunga rosella dimasukkan ke dalam campuran bahan sedikit demi sedikit, lalu dikempa menggunakan mesin cetak *compact powder* dengan tekanan ringan yang berangsur-angsur diperberat. Dalam modifikasi formula, penggunaan isopropil miristat digunakan dengan konsentrasi 0,5%, 0,75%, dan 1,0%. Setiap formula dilakukan replikasi sebanyak 2 kali.

Uji Sediaan Compact Powder

Uji mutu fisik sediaan pemerah pipi (*compact powder*) meliputi organoleptis, homogenitas warna, kekerasan, kerapuhan (Sagarin dan Strianse, 1972), distribusi ukuran partikel (Cartensen, 1993) dan pH (Anonim, 1985). Uji efektivitas sediaan pemerah pipi adalah uji iritasi, uji kesukaan (*hedonic test*) dan uji oles.

Metode Analisa Data Statistik

Metode analisa data statistik yang digunakan untuk melihat perbedaan antar formula yang datanya bersifat parametrik menggunakan *Anova One Way* ($\alpha=0,05$), sedangkan untuk data yang bersifat nonparametrik menggunakan *Kruskal-Wallis*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Homogenitas Warna

Syarat homogenitas warna yang baik adalah zat warna harus terbagi rata di dalam pembawa serbuk (Sagarin and Strianse, 1972). **Tabel 1** menunjukkan hasil pengamatan homogenitas warna dari pemerah pipi kelopak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* Linn.).

TABEL 1. Hasil Pengamatan Uji Homogenitas Warna

No.	Parameter	Kriteria Penilaian	Jumlah Pengamatan						Skor
			Formula I		Formula II		Formula III		
			B.1	B.2	B.1	B.2	B.1	B.2	
1	Serbuk tidak rata	+	-	-	-	-	-	-	0
2	Serbuk cukup rata	++	-	-	-	-	-	-	1
3	Serbuk rata sempurna	+++	3	3	3	3	3	3	2
Jumlah Total Pengamatan			6		6		6		

TABEL 2. Hasil Penetapan Peringkat dan Perhitungan Uji Mutu Fisik Homogenitas Warna

Formula	Replikasi	Bets 1		Bets 2		H _{hitung}	H _{tabel} (α=0,05;d,b=2)
		Skor	Peringkat	Skor	Peringkat		
I	1	2	9,50	2	9,50	0,035	5,991
	2	2	9,50	2	9,50		
	3	2	9,50	2	9,50		
Jumlah		R _I = 57,00					
II	1	2	9,50	2	9,50		
	2	2	9,50	2	9,50		
	3	2	9,50	2	9,50		
Jumlah		R _{II} = 57,00					
III	1	2	9,50	2	9,50		
	2	2	9,50	2	9,50		
	3	2	9,50	2	9,50		
Jumlah		R _{III} = 57,00					

Keterangan perhitungan peringkat : $\frac{1}{n} \times \left(\sum_{i=1}^n \right)$; n = jumlah pengamatan; $\left(\sum_{i=1}^n \right)$ = penjumlahan dari pengamatan.

Keterangan Kruskal-Wallis (H) : $H = \frac{12}{N(N+1)} \times SS_{AK} - 3(N+1)$;

N = jumlah total pengamatan dalam penelitian; SS_{AK} = jumlah kuadrat antarkelompok.

TABEL 3. Hasil Pemeriksaan Uji Mutu Fisik pH

Formula	Replikasi	Batch 1	Batch 2
I	1	4,28	4,28
	2	4,22	4,28
	3	4,28	4,23
II	1	4,00	4,00
	2	4,00	4,01
	3	3,95	4,00
III	1	3,72	3,73
	2	3,73	3,73
	3	3,73	3,73
F _{hitung}	984.628		
F _{tabel}	5,78		

TABEL 4. Hasil Pengamatan Uji Kerapuhan

No.	Parameter	Kriteria Penilaian	Jumlah Pengamatan						Skor
			Formula I		Formula II		Formula III		
			B.1	B.2	B.1	B.2	B.1	B.2	
1	Pecah sampai hancur	+	-	-	-	-	-	-	0
2	Retak	++	3	3	-	-	-	-	1
3	Tidak retak	+++	-	-	3	3	3	3	2
Jumlah Total Pengamatan			6		6		6		

Keterangan : - tidak memenuhi parameter pada kolom tersebut.

Uji homogenitas warna bertujuan untuk mengetahui partikel pembawa maupun zat warna dapat membaur atau tercampur dengan baik. Syarat homogenitas warna yang baik adalah zat warna harus terbagi rata di dalam pembawa serbuk (Sagarin and Strianse, 1972). Berhubungan dengan persyaratan sediaan pemerah pipi yaitu warna harus tercampur secara merata karena pemakaian pemerah pipi menimbulkan warna. Hasil pada formula I,

II dan III menyatakan bahwa semua formula memberikan uji homogenitas yang serbuknya rata sempurna. Berdasarkan analisa statistik menggunakan *Kruskal-Wallis*, $H_{hitung} (0,035) < H_{tabel} (5,991)$ sehingga didapatkan hasil tidak terdapat perbedaan yang bermakna dari setiap formula terhadap perbedaan konsentrasi isopropil miristat. Semua sediaan memiliki homogenitas yang baik dan perbedaan konsentrasi isopropil miristat tidak mempengaruhi homogenitas warna pada sediaan pemerah pipi dari ekstrak kelopak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* Linn.). Salah satu kelebihan isopropil miristat dapat mendistribusikan ukuran partikel pada sediaan akhir secara merata.

Uji pH

Syarat pH sediaan pemerah pipi yang baik sesuai dengan pH kulit secara umum adalah 4,0-5,5 (Walters, 2002). **Tabel 3** menunjukkan hasil pemeriksaan pH sediaan pemerah pipi ekstrak kelopak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* Linn.). Mengetahui pH sediaan akhir agar sesuai dengan pH kulit dan tidak menimbulkan iritasi maka dilakukan uji pH. Syarat pH antara 4,0- 5,5 (Walters, 2002). Formula I, II dan III berturut-turut mengandung isopropil miristat 0,5%, 0,75% dan 1%. Sediaan dengan konsentrasi 1% isopropil miristat, memiliki nilai pH yang tidak memenuhi persyaratan. Hal ini dikarenakan penambahan isopropil miristat menurunkan pH pada sediaan akhir. Berdasarkan analisa data menggunakan *Anova One Way*, $F_{hitung} (984.628) > F_{tabel} (4,78)$ sehingga didapat hasil terdapat perbedaan yang bermakna dari setiap formula terhadap perbedaan konsentrasi isopropil miristat. Perbedaan konsentrasi isopropil miristat mempengaruhi pH pada sediaan pemerah pipi dari ekstrak kelopak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* Linn.).

Uji Kerapuhan

Syarat kerapuhan sediaan yang baik adalah sediaan pemerah pipi dari ekstrak kelopak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* Linn.) tidak boleh pecah atau retak (Sagarin and Strianse, 1972). **Tabel 4** menunjukkan hasil pemeriksaan kerapuhan dari sediaan pemerah pipi dari ekstrak kelopak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* Linn.). Uji kerapuhan bertujuan untuk mengetahui kekerasan sediaan akhir sesuai dengan persyaratan sediaan *compact powder*. Syarat uji kerapuhan sediaan yang baik adalah sediaan pemerah pipi dari ekstrak kelopak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* Linn.) tidak boleh pecah atau retak (Sagarin and Strianse, 1972). Dianalisis menggunakan *Kruskal Wallis* $H_{hitung} (11,368) > H_{tabel} (5,991)$ sehingga didapat hasil bahwa ada perbedaan yang bermakna dari setiap formula terhadap perbedaan konsentrasi isopropil miristat, bahwa perbedaan konsentrasi isopropil miristat mempengaruhi kerapuhan pada sediaan pemerah pipi dari ekstrak kelopak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* Linn.). Isopropil miristat memiliki konsentrasi lazim 0-10% (Anonim, 2012^e). Dalam modifikasi formula pada penelitian ini digunakan isopropil miristat dengan konsentrasi 0,50%, 0,75%, dan 1,00%. Hal ini dipertimbangkan dari bentuk sediaan

TABEL 5. Hasil Penetapan Peringkat dan Perhitungan Uji Mutu Fisik Kerapuhan

Formula	Replikasi	Bets 1		Bets 2		H _{hitung}	H _{tabel} (α=0,05;d,b=2)
		Skor	Peringkat	Skor	Peringkat		
I	1	1	3,5	1	3,5	11,368	5,991
	2	1	3,5	1	3,5		
	3	1	3,5	1	3,5		
Jumlah			R _i = 21,00				
II	1	2	12,5	2	12,5		
	2	2	12,5	2	12,5		
	3	2	12,5	2	12,5		
Jumlah			R _{ij} = 75,00				
III	1	2	12,5	2	12,5		
	2	2	12,5	2	12,5		
	3	2	12,5	2	12,5		
Jumlah			R _{iii} = 75,00				

Keterangan perhitungan peringkat : $\frac{1}{n} \times \left(\sum_{i=1}^n \right)$; n = jumlah pengamatan; $\left(\sum_{i=1}^n \right)$ = penjumlahan dari pengamatan.

Keterangan Kruskal-Wallis (H) : $H = \frac{12}{N(N+1)} \times SS_{AK} - 3(N+1)$;
 N = jumlah total pengamatan dalam penelitian; SS_{AK} = jumlah kuadrat antarkelompok.

TABEL 6. Hasil Pengamatan Uji Kesukaan

No.	Parameter	Kriteria Penilaian	Jumlah Pengamatan						Skor
			Formula I		Formula II		Formula III		
			B.1	B.2	B.1	B.2	B.1	B.2	
1	Tidak suka	+	-	1	-	-	3	4	0
2	Suka	++	5	4	-	-	1	2	1
3	Sangat suka	+++	-	-	5	5	-	-	2
Jumlah Total Panelis			10	10	10	10	10	10	

TABEL 7. Hasil Penetapan Peringkat dan Perhitungan Uji Mutu Fisik Kerapuhan

Panelis	Formula I		Formula II		Formula III		H _{hitung}	H _{tabel} (α=0,05;d,b=2)
	Skor	Peringkat	Skor	Peringkat	Skor	Peringkat		
A	1	14,5	2	25,5	0	4,5	21,677	5,991
B	1	14,5	2	25,5	1	14,5		
C	1	14,5	2	25,5	0	4,5		
D	1	14,5	2	25,5	1	14,5		
E	1	14,5	2	25,5	0	4,5		
F	1	14,5	2	25,5	0	4,5		
G	0	4,5	2	25,5	0	4,5		
H	1	14,5	2	25,5	0	4,5		
I	1	14,5	2	25,5	0	4,5		
J	1	14,5	2	25,5	1	14,5		
Jumlah	R _i = 135		R _{ij} = 255		R _{iii} = 75			

DAFTAR PUSTAKA

Anonim, 1985, **Formularium Kosmetika Indonesia**, Departemen Kesehatan RI, Jakarta, 19- 21.
 Anonim, 2002, **Teknologi Pewarna Alam**, <http://www.pemdadiv.go.id>, [2012, April 25].
 Cartensen JT, 1993, **Pharmaceutical Principles of Solid Dosage Form**, Technomic Publishing Company Inc., Lancaster, 217-223.
 Lestari KWF, Wijiati, Hartono, dan Sumardi., 2001, **Laporan Penelitian Pemanfaatan Tumbuhan, Tumbuhan Sebagai Zat Warna Alam**, Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Industri Kerajinan dan Batik, Yogyakarta.
 Safitri Y, 2010, **Formulasi Sediaan Lipstik dengan Ekstrak Kelopak Bunga Rosela (*Hibiscus sabdariffa* L.) sebagai Pewarna**, Universitas Sumatera Utara.

yang diinginkan adalah *compact powder*, karena isopropil miristat adalah pengikat basah serta ekstrak yang digunakan adalah ekstrak kental, maka dipilih konsentrasi kecil. Dari hasil pengamatan, terlihat bahwa sediaan dengan konsentrasi isopropil miristat 0,5% lebih rapuh dibandingkan dengan konsentrasi isopropil miristat dengan 0,75% dan 1%. Sesuai dengan fungsinya sebagai pengikat, maka semakin besar konsentrasi isopropil miristat semakin tidak mudah rapuh.

Uji Kesukaan

Uji kesukaan ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap sediaan pemerah pipi dari ekstrak kelopak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* Linn.). **Tabel 6** menunjukkan hasil data uji kesukaan dari pemerah pipi dari ekstrak kelopak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* Linn.). Uji kesukaan bertujuan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap sediaan pemerah pipi dari ekstrak kelopak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* Linn.). Formula yang paling disukai adalah formula II dengan konsentrasi isopropil miristat 0,75%. Berdasarkan analisa statistik menggunakan *Kruskal-Wallis*, $H_{hitung}(21,677) > H_{tabel}(5,991)$ sehingga didapat hasil bahwa ada perbedaan yang bermakna dari setiap formula terhadap konsentrasi isopropil miristat, bahwa perbedaan konsentrasi isopropil miristat memberikan rasa suka yang beragam pada sediaan pemerah pipi dari ekstrak kelopak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* Linn.).

KESIMPULAN

Ekstrak kelopak bunga rosella dapat dijadikan sebagai pewarna alternatif yang baik dan dapat diformulasikan sebagai sediaan pemerah pipi bahan alam. Dilihat dari uji-uji mutu fisik maupun efektifitas sediaan pemerah pipi dari ekstrak kelopak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* Linn.) sediaan yang memenuhi semua uji-uji tersebut adalah sediaan formula II yaitu dengan menggunakan isopropil miristat sebesar 0,75%. Sediaan terpilih dapat memenuhi persyaratan dari sediaan pemerah pipi *compact powder* adalah memiliki sifat yang lembut, bebas dari partikel kasar, mudah diaplikasikan, memiliki adhesi yang baik dengan kulit, dan memiliki *covering power* yang baik, serta zat warna harus tercampur secara merata.

Sagarin B dan Strianse GJ, 1972. **Cosmetic : Science and Technology**, John Wiley Sons, Inc., New York, 355, 362.
 Sardjimah A, 1996, **Analisis Zat Warna (Buku Panduan Kuliah Analisis Obat Kosmetika dan Makanan)**, Fakultas Farmasi Universitas Airlangga, Surabaya.
 Sutara PK, 2009, **Jenis Tumbuhan Sebagai Pewarna Alam pada Beberapa Perusahaan Tenun di Gianyar**, 9(2), Jurnal Bumi Lestari, Universitas Udayana, 217-223.
 Walters KA, 2002, **Dermatological and Transdermal Formulation**, New York, Marcel Dekker Inc.