

**KARAKTERISTIK SEDIAAN SERUM WAJAH DENGAN VARIASI
KONSENTRASI SARI RIMPANG TEMU GIRING (*Curcuma heyneana*)
TERFERMENTASI *Lactobacillus bulgaricus***

**CHARACTERISTICS OF FACIAL SERUM PREPARATION WITH
VARIOUS CONCENTRATION OF TEMU GIRING (*Curcuma heyneana*)
FERMENTED WITH *Lactobacillus bulgaricus***

Azizah Yunita Kurniawati, Ernanin Dyah Wijayanti.

Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang

ABSTRAK

Kurniawati, Azizah Yunita. 2018. Karakteristik Sediaan Serum Wajah Dengan Variasi Konsentrasi Sari Rimpang Temu Giring (*Curcuma heyneana*) Terfermentasi *Lactobacillus bulgaricus*. Karya Tulis Ilmiah. Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang. Pembimbing: Ernanin Dyah Wijayanti, S.Si., MP.

Kata kunci : Fermentasi, Karakteristik, Sediaan Serum Wajah, Temu Giring

Temu Giring (*Curcuma heyneana*) berkhasiat untuk kesehatan kulit karena kandungan flavonoid yang berpotensi sebagai antioksidan, sehingga dapat diaplikasikan dalam sediaan anti penuaan seperti serum wajah. Fermentasi pada Temu giring dapat meningkatkan aktivitas antioksidan pada tanaman ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik sediaan serum wajah dengan variasi konsentrasi sari rimpang temu giring terfermentasi *Lactobacillus bulgaricus* 5%, 10%, 15%. Rimpang temu giring diambil sarinya dan difermentasi ad 200mL dengan menggunakan bakteri *Lactobacillus bulgaricus* sebanyak 6% selama 24 jam. Hasil fermentasi rimpang temu giring diformulasikan dalam bentuk serum wajah kemudian diuji karakteristik sediaan serum meliputi uji mutu fisik yaitu uji organoleptis, homogenitas, pH, volume terpindahkan, viskositas dan uji hedonik. Penelitian ini termasuk penelitian eksperimental. Hasil uji mutu fisik serum wajah pada rata-rata replikasi uji organoleptis yaitu berwarna kuning dengan intensitas meningkat sesuai dengan peningkatan konsentrasi sari rimpang temu giring, beraroma khas temu giring, bertekstur kental dan agak licin. Serum wajah homogen, memiliki rata-rata pH sediaan 5,5. Hasil uji volume terpindahkan rata-rata 95,11%, 96,67% dan 90,67% dan rata-rata viskositas sediaan 2066cP, 2000cP, dan 2000cP. Karakteristik sediaan serum wajah sudah memenuhi standar uji mutu fisik (SNI 16-4399-1996) dan hasil serum wajah yang lebih disukai panelis pada konsentrasi 10%.

ABSTRACT

Kurniawati, AzizahYunita. 2018. Characteristics of Facial Serum Preparation with Various Concentrations of Temu Giring (Curcuma heyneana) Fermented with Lactobacillus bulgaricus. Scientific Paper. Academy of Pharmacy of Putra Indonesia Malang. Advisor: Ernanin Dyah Wijayanti, S.Si., MP.

Keywords: fermentation, characteristics, facial serum, temu giring

Temu Giring (*Curcuma heyneana*) is efficacious for the skin health due to its flavonoid content that functions as an antioxidant. Fermentation its known can increase its antioxidant activity, its increase potential of Temu Giring so it can be applied in anti-aging preparations such as facial serum.. This research aims to determine the characteristics of facial serum preparation with various concentrations of Temu Giring (*Curcuma heyneana*) fermented with *Lactobacillus bulgaricus* of 5%, 10%, 15%. The Temu Giring rhizome was extracted and fermented using 6% of *Lactobacillus bulgaricus* for 24 hours. The fermentation result was formulated in the form of facial serum, then it was tested for its characteristics for the physical quality test, including organoleptic, homogeneity, pH, transfer volume, viscosity and hedonic test. This research is an experimental research. The physical quality test result of facial serum on the average replication of organoleptic test is yellow colored with the increased intensity in accordance with the increased concentration of rhizome extract of Temu Giring. It has a Temu Giring typical aroma with a thick and slippery texture. The facial serum is homogeneous with an average pH of 5.5. Its average transfer volumes are 95.11%, 96.67% and 90.67%; and its average viscosities are 2066cP, 2000cP, and 2000cP. The characteristics of the facial serum already meets the physical quality test standard and the facial serum with the concentration of 10% is more preferred by the panelists.

PENDAHULUAN

Kosmetik dengan bahan alam telah banyak dikembangkan di Indonesia dan lebih menarik minat pasar. Masyarakat Indonesia menginginkan produk kosmetik yang dapat mencegah proses penuaan dini. Menurut Kotler (2000) kosmetik *anti-aging* menjadi tren bagi konsumen yang berusia 25 tahun keatas sebagai pencegahan penuaan dini.

Salah satu dari bentuk sediaan kosmetik yang telah berkembang akhir – akhir ini adalah serum. Menurut Farmawati dkk

(2014) serum merupakan sediaan dengan viskositas rendah, karena viskositasnya yang rendah serum dikategorikan sebagai sediaan emulsi. Serum memiliki kelebihan yaitu memiliki konsentrasi bahan aktif tinggi sehingga efeknya lebih cepat diserap kulit, dapat memberikan efek yang lebih nyaman dan lebih mudah menyebar dipermukaan kulit karena viskositasnya yang tidak terlalu tinggi.

Berdasarkan ketertarikan masyarakat tentang perawatan kulit

untuk mencegah penuaan dini, dibutuhkan kosmetik dari bahan alam yang mengandung zat aktif antioksidan karena antioksidan merupakan senyawa yang dapat menetralkan radikal bebas reaktif menjadi bentuk tidak reaktif yang relatif stabil sehingga dapat melindungi kulit dari efek bahaya radikal bebas (Nova, 2012). Salah satu bahan alam yang mengandung antioksidan dan banyak digunakan untuk kosmetik adalah temu giring.

Temu giring (*Curcuma heyneana*) adalah tumbuhan dari genus *Curcuma* yang tergolong Famili *Zingiberaceae*. Temu giring banyak digunakan dalam ramuan tradisional untuk kesehatan kulit. Kandungan kimia rimpang temu giring antara lain minyak atsiri dengan komponen utama 8(17),12-labdadiene 15,16-dial, tanin dan kurkuminoid yang terdiri dari kurkumin, desmetoksi-kurkumin dan bis-desmetoksi-kurkumin, pati, saponin, dan flavonoid (Ditjen POM, 1989). Rimpang temu giring memiliki aktivitas antioksidan, aktivitas tersebut salah satunya terkandung dalam senyawa flavonoid. Flavonoid adalah suatu

senyawa fenolik yang potensial sebagai antioksidan dan mempunyai bioaktivitas sebagai obat (Waji dan Sugrani, 2009). Menurut Jalip dkk (2013) ekstrak rimpang temu giring memiliki kandungan senyawa kimia flavonoid yang memiliki aktivitas antioksidan sebesar 1,96 % pada konsentrasi 155,68 ppm dengan senyawa pembanding *quersetin* menggunakan metode DPPH.

Flavonoid tergolong polifenol kompleks. Menurut Filaninno (2016) umumnya flavonoid terdapat dalam bentuk yang terglisosilasi yang akan sulit diserap oleh kulit sehingga membutuhkan proses untuk memecah senyawa kompleks tersebut menjadi senyawa yang lebih sederhana, salah satunya adalah melalui proses fermentasi.

Fermentasi dapat meningkatkan aktivitas antioksidan karena adanya fenolik bebas yang dihasilkan selama proses fermentasi, sehingga semakin tinggi kadar fenolik bebas yang dihasilkan maka akan semakin tinggi pula aktivitas antioksidannya. Fermentasi juga dapat menguraikan senyawa kompleks menjadi lebih sederhana

sehingga akan lebih mudah diserap oleh kulit. Beberapa penelitian juga telah mengkaji penggunaan bahan alam fermentasi untuk formula kosmetik, diantaranya fermentasi rumput laut untuk dijadikan formula kosmetik krim pelembab kulit, perpaduan fermentasi ginseng putih dan merah untuk dijadikan formula kosmetik anti-aging dan fermentasi *whey* (produk samping dari keju *mozzarella*) untuk dijadikan produk kosmetik pencerah kulit dan pencegah jerawat (Rahman, 2015). Sejauh ini belum ada produk kosmetik hasil fermentasi dari bahan alam yang khas Indonesia, khususnya dari temu giring.

Berdasarkan uraian di atas dilakukan penelitian dengan pembuatan sediaan serum wajah dari hasil fermentasi sari timpang temu gidring dengan variasi konsentrasi untuk mengetahui karakteristik sediaan serum wajah yaitu dilakukan uji mutu fisik sediaan dan uji hedonik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental yang bertujuan untuk mengetahui

karakteristik sediaan serum wajah dengan variasi konsentrasi sari rimpang temu giring terfermentasi *Lactobacillus bulgaricus* 5%, 10%, 15%.

ALAT DAN BAHAN

Adapun alat-alat yang digunakan pada penelitian ini, meliputi alat gelas, *juicer*, inkubator, autoklaf, neraca analitik, pipet tetes, kertas saring, pH meter, sentrifugator, viskometer *brokfield*. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu rimpang temu giring segar, yogurt komersial *merk King*, *aquadest*, etanol 70%, *xanthan gum*, *glicerin*, *sodium benzoat*, *potassium sorbate*.

Fermentasi Rimpang Temu Giring

Rimpang temu giring dicuci bersih, dipotong-potong, dan diambil sarinya sebanyak 200mL dengan menggunakan *juicer*, dipasteurisasi selama 15 menit dengan suhu 40°C, kemudian difermentasi dengan *Lactobacillus Bulgaricus* yang diambil dari yogurt komersial. Fermentasi dilakukan selama 24 jam dengan suhu 37°C (dimodifikasi dari Wijayanti *et al.*, 2017).

Pembuatan Sediaan Serum Wajah

Tabel 1. Formulasi sediaan serum wajah dengan variasi konsentrasi sari rimpang temu giring (*Curcuma heyneana*) terfermentasi *Lactobacillus bulgaricus*

Nama Bahan	Fungsi	Konsentrasi (% b/v)			
		Formulasi I (Control)	Formulasi II	Formulasi III	Formulasi IV
Sari Temu giring terfermentasi <i>Lactobacillus bulgaricus</i>	Bahan aktif	-	5	10	15
Xanthan gum	Pengental	0,5	0,5	0,5	0,5
Gliserin	Humektan	10	10	10	10
Potassium sorbat	Pengawet	0,1	0,1	0,1	0,1
Sodium benzoat	Pengawet	0,1	0,1	0,1	0,1
Aquadest	Pelarut	100	100	100	100

Dimasukkan *xanthan gum* dan ditambahkan air 20 kalinya, dan diaduk sampai membentuk corpus emulsi. Setelah itu ditambahkan gliserin sedikit demi sedikit sambil terus diaduk. Dihaluskan potassium sorbat, dimasukkan sodium sorbat, dimasukkan sari rimpang temu giring terfermentasi dan diaduk sampai homogen. Kemudian dimasukkan dimasukkan aquadest ad 60mL, diaduk sampai homogen, lalu disimpan pada wadah. (dimodifikasi dari Aryani dkk., 2015).

Karakteristik Sediaan Serum

Uji yang dilakukan meliputi uji mutu fisik sediaan dan uji hedonik. Uji mutu fisik yaitu uji organoleptis (warna, aroma dan tekstur), uji homogenitas, uji pH, uji volume terpindahkan, dan uji viskositas. Uji hedonik dilakukan untuk mengamati organoleptis dan tingkat kesukaan sediaan serum dengan memberikan kuisioner kepada 20 panelis dengan jenis kelamin perempuan dengan rentang usia 40-50 tahun.

ANALISIS DATA

Pada Penelitian ini dilakukan secara deskriptif yaitu hasil uji dari sediaan serum wajah di bandingkan dengan syarat yang telah ditetapkan yaitu menurut standar uji mutu fisik (SNI 16-4399-1996).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari 340 gram rimpang temu giring yang disari, diperoleh hasil fermentasi sari rimpang temu giring sebanyak 200mL. Hasil fermentasi memiliki rasa masam dan sedikit pahit, beraroma khas fermentasi, berwarna kuning kecoklatan, bertekstur encer dan memiliki pH 4,01.

Tabel 2. Pengamatan Organoleptis Fermentasi Sari Rimpang Temu Giring

Sampel	Rasa	Aroma	Warna	Tekstur	pH
Sari Rimpang Temu Giring Segar	Pahit, sedikit sepat	Khas temu giring	Kuning segar	Encer	7,00
Sari Rimpang Temu Terfermentasi	Masam, sedikit pahit dan sepat	Khas fermentasi	Kuning kecoklatan	Encer	4,01

Berdasarkan hasil pengujian organoleptis di atas terdapat perbedaan pada sari rimpang temu giring segar dan sari rimpang temu giring terfermentasi. Rasa yang dihasilkan sari rimpang temu giring segar adalah pahit dengan sedikit rasa sepat. Perubahan rasa terjadi pada sari rimpang temu giring terfermentasi yaitu dengan rasa masam serta masih terasa sedikit pahit dan sepat. Perbedaan aroma sari rimpang temu giring segar dan terfermentasi yaitu yang awalnya beraroma khas temu giring menjadi

beraroma khas fermentasi. Rasa masam dan perubahan aroma terjadi karena aktivitas dari bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dimana bakteri ini menghasilkan asam laktat sehingga dapat merubah rasa dan aroma sari rimpang temu giring terfermentasi. Asam laktat yang dihasilkan menimbulkan rasa asam (Buckle et al., dalam Rostini, 2007). Pada sari rimpang temu giring segar berwarna kuning segar dan hasil fermentasi berwarna kuning kecoklatan dengan tekstur encer sama dengan sari temu giring segar.

Perubahan warna pada sari rimpang temu giring diduga adanya perombakan senyawa yang terjadi selama proses fermentasi sehingga menjadi lebih kecoklatan.

Pengujian pH dilakukan menggunakan pH meter dengan hasil pH pada sari rimpang temu giring segar yaitu 7,00 dan pada sari rimpang temu giring terfermentasi 4,01.

Tabel 3. Hasil Rata-Rata Tiga Replikasi Uji Mutu Fisik Sediaan Serum Wajah

Uji		Hasil Pengamatan			Syarat
Organoleptis	Warna	Kontrol Putih (transparan)	5% Kuning ⁺	10% Kuning ⁺⁺	15% Kuning ⁺⁺⁺
	Aroma	Tidak berbau	Khas temu giring (Samar-samar)	Khas temu giring (Sedang)	Khas temu giring (kuat)
	Tekstur	Kental, licin	Agak kental, licin	Agak kental, licin	Agak kental, licin
Homogenitas		Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
pH		6,00	5,50	5,50	5,50
Volume terpindahkan		95,11%	95,11%	96,67%	96,67%
Viskositas		2066 cPs	2066 cPs	2000 cPs	2000 cPs
					2000cPs - 50000cPs (SNI 16-4399-1996)

Keterangan (+): + maka semakin besar intensitas warna

Uji organoleptis pada keempat formula masing-masing dilakukan dengan tiga kali replikasi.

Pengamatan organoleptis dilakukan dengan bantuan panelis berjumlah 20 orang dengan jenis kelamin

perempuan, usia 40-50 tahun. Hasil pengamatan diperoleh warna, bau dan tekstur seperti kesimpulan jawaban panelis pada tabel 3. Dari segi warna yang dihasilkan yaitu pada kontrol berwarna putih transparan, sedang pada formula dengan sari rimpang temu giring terfermentasi 5%, 10% dan 15% masing-masing masing-masing berwarna kuning dengan intensitas warna yang meningkat sesuai dengan peningkatan konsentrasi sari rimpang temu giring.

Aroma yang dihasilkan pada formula kontrol yaitu tidak berbau dan pada formula dengan sari rimpang temu giring terfermentasi 5%, 10% dan 15% masing-masing memiliki aroma khas temu giring. Hal tersebut sesuai dengan yang diinginkan karena beraroma sama dengan sari rimpang temu giring.

Tekstur yang dihasilkan pada ke empat serum agak kental dan bersifat licin sesuai dengan jumlah bahan pengental dan pelarut yang digunakan sehingga saat digunakan pada kulit tidak lengket.

Hasil uji homogenitas sediaan serum wajah replikasi 1,2

dan 3 pada masing-masing formula diperoleh sediaan yang memenuhi persyaratan homogenitas baik yaitu tidak terdapat butiran-butiran atau bahan yang belum tercampur pada sediaan.

Hasil uji pH dari keempat formula didapatkan hasil rata-rata yang memenuhi persyaratan pH wajah yaitu berada pada rentang 4,5 – 6,5 (Aziz dkk., 1997).

Hasil uji volume terpindahkan sediaan serum wajah diperoleh rata-rata replikasi pada masing-masing formula sudah memenuhi syarat uji yaitu volume sediaan tidak kurang dari 95% (Anonim, 2014).

Pengujian viskositas sediaan serum wajah dengan variasi sari rimpang temu giring terfermentasi dilakukan dengan alat viskotester VT-04F dengan menggunakan spindel no.3 didapatkan rata-rata viskositas pada ke empat sediaan memenuhi persyaratan viskositas yang sesuai dengan Standar Nasional Indonesia yaitu dalam rentang 2000-50000cPs.

Tabel 4. Hasil Uji Hedonik Serum Wajah

Panelis	5%	10%	15%
1	2	4	2
2	1	3	2
3	1	3	2
4	1	4	2
5	1	3	2
6	2	3	3
7	1	2	2
8	1	4	3
9	1	3	4
10	1	4	3
11	2	4	3
12	1	4	3
13	1	3	4
14	1	3	2
15	2	4	3
16	1	4	3
17	2	4	3
18	2	4	3
19	2	4	3
20	1	4	3
Total skor	28	71	55
Persentase Nilai	35%	88,75%	68,75%

Pengamatan uji hedonik dilakukan untuk melihat tingkat kesukaan panelis terhadap sediaan serum wajah. Skala numerik untuk tingkat kesukaan yang dipakai yaitu 1. Tidak suka, 2. Agak suka, 3. Suka, 4. Sangat suka. Hasil pengamatan yang diperoleh dihitung menggunakan rumus $N = \frac{Sp}{Sn} \times 100\%$ Persentase yang didapat selanjutnya dikelompokkan berdasarkan kriteria. Sangat suka jika nilai rata-rata $75 < x \leq 100\%$, suka jika nilai rata-rata $50 <$

$x \geq 75\%$, agak suka jika nilai rata-rata $25 < x \leq 50\%$, tidak suka jika nilai rata-rata $0 < x \leq 25\%$ (Arikunto, 2010). Berdasarkan tabel 4.8 didapatkan hasil persentase nilai rata-rata 35% untuk formula dengan sari rimpang temu giring terfermentasi 5% = agak suka, 88,75% untuk formula dengan sari rimpang temu giring terfermentasi 10% = sangat suka, 68,75% untuk formula dengan sari rimpang temu giring terfermentasi 15% = suka.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan karakteristik sediaan serum wajah dengan variasi konsentrasi sari rimpang temu giring (*Curucuma heyneana*) terfermentasi *Lactobacillus bulgaricus* memenuhi syarat uji mutu fisik sediaan hasil serum wajah yang lebih disukai panelis pada konsentrasi 10%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Rasa terima kasih dipersempatkan kepada Kemenristekdikti sebagai penyedia dana.

DAFTAR RUJUKAN

- Ditjen POM. 1989. *Formularium Kosmetika Indonesia*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI. Hal: 22, 83, 97, 356.
- Ernanin, D. W., Nur, C. E. S., Jean, P. C. 2017. *Effect of Lactic Acid Fermentation on Total Phenolic Content and Antioxidant Activity of Fig Fruit Juice (Ficus carica)*. *Advances in Health Sciences Research (AHSR)*, vol. 2: 282-289.
- Jalip, I. S., Suprihatin., Wiryanti, I., Sinaga, E. 2013. *Antioxidant a Activity And Total Flavonoids Content Of Cucuma Rhizome Extract. Proceeding International Conference The 4th Green Teknologi Faculty Of Science and Technology*. 2013, Malang, Indonesia. Hal. 93-99.
- Muhlisah F. 1999. *Temu-temuan dan Empon-empon, Budidaya dan Manfaatnya*. Cetakan 1. Yogyakarta: Penerbit Kanisius. Hlm 77-80.
- Munte, L., Runtuwene, M. R., Citraningtyas, G. 2015. *Aktivitas Antioksidan Dari Ekstrak Daun Prasman (Eupatorium triplinerve Vahl.)*. *Jurnal Ilmiah Farmasi*. 6 (3): 41-50.
- Noorviana, F., Effionora, A., Azizahwati. 2014. *Formulasi Serum Penghambat Kerja Tironase Yang Mengandung Fitosom Ekstrak Biji Lengkeng (Dimocarpus Longan Lour) Menggunakan Eksipien Koproces Kasein – Xanthan Gum*. *Skripsi*. Fakultas Farmasi, Universitas Indonesia, Depok, Indonesia.
- Nova, G. D. 2012. *Formulasi Ekstrak Metanol Kulit Manggis (Garcinia mangostana L) Pada Uji Iritasi Primer*. *Skripsi*. Fakultas Farmasi Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.
- Pasquale, F., Ivana, C., Nadia, T., Olimpia, V., Maria, D. A., Marco, S., Marco, G., Raffaella D. C. 2016. *Lactic Acid Fermentation Of Cactus Cladodes (Opuntia ficus-indica L.) Generates Flavonoid Derivates with Antioxidant and Anti-Inflammatory Properties*. *PLoS ONE* 11 (3): e0152575. doi: 10.1371/journal.pone.0151575. Hal. 1-22.
- Waji, R. A. dan Sugrani, A., 2009, *Flavonoid (Quercetin), Laporan Kimia Organik Bahan Alam Program S2 Kimia*, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Hasanuddin, Makasar.

ARTIKEL ILMIAH

KARAKTERISTIK SEDIAAN SERUM WAJAH DENGAN VARIASI
KONSENTRASI SARI RIMPANG TEMU GIRING (*Curcuma heyneana*)
TERFERMENTASI *Lactobacillus bulgaricus*



AZIZAH YUNITA KURNIAWATI
NIM 15.016

Telah diperiksa dan disetujui untuk dipublikasikan

Pembimbing,

Ernanin Dyah Wijayanti, S. Si., MP.