

FORMULASI DAN EVALUASI KRIM LIOFILISAT BUAH TOMAT (*Solanum lycopersicum* L) SEBAGAI PENINGKAT KELEMBABAN PADA KULIT (Formulation And Evaluation Of Tomato (*Solanum lycopersicum* L) Fruits Lyophilisate Cream For Increase Moisturizing In Skin)

(Submitted : 29 Agustus 2018, Accepted : 30 September 2018)

Nurul Arfiyanti Yusuf, Besse Hardianti, Ilmayani Dewi

Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Makassar, Makassar, 90432, Indonesia

Email : ikhlasiah Yusuf Nurul@gmail.com

ABSTRAK

Kulit kering didefinisikan untuk menggambarkan hilangnya atau berkurangnya kadar kelembaban stratum corneum (SC). Kulit tampak sehat apabila lapisan luarnya mengandung 10% air. Telah dilakukan penelitian tentang formulasi dan evaluasi krim liofilisat buah tomat (*Solanum lycopersicum* L) sebagai peningkat kelembaban pada kulit. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui kestabilan secara fisik formula krim liofilisat buah tomat (*Solanum lycopersicum* L) serta menentukan konsentrasi liofilisat buah tomat (*Solanum lycopersicum* L) yang optimal terhadap efek peningkatan kelembaban pada kulit. Liofilisat buah tomat yang diperoleh kemudian diformulasi dalam bentuk krim tipe M/A. Krim liofilisat buah tomat dievaluasi stabilitas fisik dan diuji efektivitasnya sebagai pelembab menggunakan alat skin analyzer dengan panelis sebanyak 9 orang. Dari hasil uji evaluasi stabilitas fisik diperoleh formula 1, 2, dan 3 adalah formula yang stabil. Hasil dari uji kelembaban menunjukkan % peningkatan kelembaban pada F1 (liofilisat buah tomat 1%) yaitu 11%, F2 (liofilisat buah tomat 3%) yaitu 22%, dan F3 (liofilisat buah tomat 5%) yaitu 39%. Formula yang paling baik dalam meningkatkan kelembaban yaitu formula III dengan peningkatan sebesar 39% dengan konsentrasi krim liofilisat buah tomat 5%.

Kata kunci : Krim, Buah Tomat (*Solanum lycopersicum* L), Kelembaban.

ABSTRACT

Dry skin is defined to describe the loss or decrease in the moisture content of the stratum corneum (SC). Skin looks healthy if the outer layer contains 10% water. A research on the formulation and evaluation of tomato lyophilisate cream (*Solanum lycopersicum* L) has been done to improve moisture in the skin. The aim of this study is to know the physical stability of Tomato Fruit lyophilisate Cream formula (*Solanum lycopersicum* L) and to determine the concentration of tomato lyophilisate (*Solanum lycopersicum* L) that is optimal for increasing moisture of the skin. Tomato lyophilisate had been conducted to formulate in M / A type cream. Tomato lyophilisate cream was evaluated physic stability and effectiveness as a moisturizer using skin analyzer instrument with 9 panelist. The results show that the physical stability evaluation test obtained formula 1, 2, and 3 is a stable formula. The results of the humidity test showed a percent increase in humidity in F1 (tomato 1% lyophilicat) is 11%, F2 (tomato 3% lyophilicates) is 22%, and F3 (5% tomato lithium phytate) is 39%. The best formula for improving moisture is formula III with an increase of 39% with a concentration of 5% tomato lithophilicity cream.

Keyword : Cream, Tomato (*Solanum lycopersicum* L), Moisturizer.

PENDAHULUAN

Buah tomat (*Solanum lycopersicum* L) merupakan tanaman yang sangat sering ditemui di semua wilayah di Indonesia. Buah tomat mengandung banyak senyawa kimia seperti

alkaloid solanin, saponin, asam folat, asam malat, asam sitrat, asam amino, bioflavonoid termasuk likopen(30-200 mg/kg), dan β -karoten, protein (1,60g), lemak (0,36g), vitamin, serat (2,2g), gula alami dalam bentuk glukosa dan fruktosa (4,79g)

mineral, dan histamin. Secara keseluruhan kandungan buah tomat per 100 gram adalah 30 kilo kalori, vitamin C 40 mg, vitamin A 1500 SI, sejumlah zat besi, kalsium, magnesium, kalium, yodium, zink, *fluoride*, dan asam organik. (Febriansah *et al.*, 2008)

Tomat (*Solanum lycopersicum* L) merupakan salah satu tanaman yang kaya akan nutrisi yang dibutuhkan. Dalam buah tomat matang mengandung komponen NMF salah satunya gula yang dapat meningkatkan kelembaban pada kulit (Natalia, C., 2013). Secara alami, kandungan gula pada tomat matang adalah sebesar 4,79g/100g. Didalam buah tomat mengandung pula asam amnio yang dimana merupakan salah satu dari komponen NMF yang dapat melembabkan kulit. Namun, asam amino terbesar dalam buah tomat matang adalah asam amino jenis asam glutamat (Karmelia, M., 2015). Secara alami, kandungan glutamat bebas pada tomat matang adalah sebesar 313 mg/100 g (Pakki, E., Rusli, A. and Jabbar, A., 2012).

Kulit memiliki lapisan lemak tipis dipermukaan yang dihasilkan oleh kelenjar minyak kulit yang berfungsi melindungi kulit dari kelebihan penguapan air yang akan menyebabkan dehidrasi kulit (Tranggono IR., & Latifah F, 2007). Selain itu, kulit juga dilindungi oleh bahan-bahan yang bisa menyerap air seperti asam amino, purin, pentosa, kolin, dan turunan asam fosfat yang jumlah totalnya 20% dari berat lapisan stratum korneum. Kandungan air dalam sel-sel kulit normal adalah 10-20%, bila terjadi penguapan air berlebihan maka nilai kandungan air tersebut berkurang. Krim pelembab umumnya terdiri dari berbagai minyak

nabati, hewan maupun sintesis yang dapat membentuk lemak permukaan kulit buatan untuk melenturkan lapisan kulit yang kering dan kasar, dan mengurangi penguapan air dari sel kulit namun tidak dapat mengganti seluruh fungsi dan kegunaan dari minyak kulit semula.

METODE PENELITIAN

Alat

Alat-alat yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah *blender*, *climatic chamber*, *freeze dryer*, *homogenizer*, hot plate, pH meter, *skin analyser*, timbangan analitik, dan *viskometer Brookfield*.

Bahan

Bahan-bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah alfa tokoferol, as. stearat, aquadest, DMDM hydantoin, oleum rosae, phenoxyetanol, propilen glikol, setil alkohol, span 60, dan tween 60.

Cara Kerja

Pengolahan sampel

Buah tomat yang diperoleh dari pasar tradisional dibersihkan dan dicuci dengan air yang mengalir, sebelum diproses lebih lanjut. Tomat yang sudah dibersihkan ditimbang, kemudian dipotong-potong.

Ekstraksi sampel

Ekstraksi dilakukan dengan cara menghaluskan buah tomat menggunakan *blender*, hingga memperoleh cairan kental. Cairan kental buah tomat matang disaring kemudian dikeringkan menggunakan *freeze drying* hingga mendapatkan ekstrak liofilisat buah tomat (*Solanum lycopersicum* L).

Rancangan Formula Krim

Formulasi sediaan krim liofilisat buah tomat (*Solanum lycopersicum* L) dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Rancangan Formula Krim (M/A) Liofilisat Buah Tomat (*Solanum lycopersicum* L)

No.	Nama Bahan	Konsentrasi (%)				
		F (-)	F (+)	FI	FII	FIII
1.	Liofilisat buah tomat	-	-	1	3	5
2.	Setil alkohol	3	3	3	3	3
3.	Asam stearat	5	5	5	5	5
4.	Parafin Cair	6	6	6	6	6
5.	Propilen glikol	-	10	-	-	-
6.	Span 60	3	3	3	3	3
7.	Tween 60					
8.	DMDM Hydantoin	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
9.	Phenoxyehtanol	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
10.	Alfa tokoferol	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
11.	Oleum rosae	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
12.	Aquadest	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100

Pembuatan Sediaan Krim

Fase minyak dibuat dengan melebur asam stearat, setil alkohol, span 60, phenoxyetanol, kemudian suhu dipertahankan 70°C. Fase air dibuat dengan melarutkan DMDM hydantoin, propilenglikol, dan tween 60, suhu dipertahankan 70°C. Basis krim dibuat dengan cara menambahkan fase minyak kedalam dalam fase air sambil diaduk dengan *homogenizer* sampai terbentuk emulsi yang homogen. Basis krim didiamkan sampai suhu 55-45°C, kemudian ditambahkan alfa tokoferol, dan oleum rosae. Ditambahkan liofilisat tomat sedikit demi sedikit sambil diaduk sampai homogen. Dilakukan cara kerja yang sama untuk formula II, III, kontroll negatif, dan kontrol positif, kemudian dievaluasi.

Evaluasi Kestabilan Sediaan Krim

a. Uji Penyimpanan Dipercepat (Fadzil, L., Nining, S., dan Tedjo Y., 2016)

Salah satu cara mempercepat evaluasi kestabilan adalah dengan melakukan pengujian sebelum dan sesudah penyimpanan selama beberapa periode pada suhu yang lebih tinggi dari suhu yang normal. Pengujian dilakukan menggunakan *climatic chamber* terdiri dari 1 siklus dengan suhu 5°C dan 35°C selama 12 jam. Pengujian dilakukan sebanyak 10 siklus

b. Uji Organoleptis (Fadzil, L., Nining, S., dan Tedjo Y., 2016)

Pengamatan sediaan krim dilakukan dengan mengamati dari segi warna, bau dan tekstur krim. Metode ini dilakukan sebelum dan sesudah penyimpanan dipercepat.

c. Uji Homogenitas Fisik

Sejumlah krim yang akan diamati dioleskan pada kaca objek yang bersih dan kering sehingga membentuk suatu lapisan yang tipis, kemudian ditutup dengan kaca preparat (*cover glass*). Krim mempunyai tekstur yang tampak rata dan tidak menggumpal. Metode ini dilakukan sebelum dan sesudah penyimpanan dipercepat.

d. Uji pH (Tri S., 2014)

pH krim diukur dengan pH meter dimasukkan kedalam wadah yang berisi krim, pH krim kemudian diketahui dengan melihat angka yang tertera pada pH meter (Depkes RI., 2004). pH sediaan harus sesuai dengan pH kulit yaitu berkisar 4,5 – 5,5. Metode ini dilakukan sebelum dan sesudah penyimpanan dipercepat.

e. Uji Viskositas (Fadzil, L., Nining, S., dan Tedjo Y., 2016)

Viskositas sediaan krim diukur menggunakan *Viskometer Brookfield* pada 3 rpm (rotasi per

menit) dengan menggunakan “*spindle*” no. 64. *Spindle* dicelupkan kedalam krim yang telah dibuat. Hasil viskositas krim dapat dilihat dari angka yang ditunjukkan oleh alat (Martin., 1993). Metode ini dilakukan sebelum dan sesudah penyimpanan dipercepat.

f. Uji Daya Sebar (Fadzil, L., Nining, S., dan Tedjo Y., 2016)

Krim sebanyak 0,5 gram diletakkan ditengah-tengah kaca objek, ditutup dengan kaca objek yang telah ditimbang beratnya. Dibiarkan selama 1 menit kemudian diukur diameter sebar krim. Setelah itu diberi penambahan beban setiap 1 menit sebesar 50 gram sampai 250 gram, lalu diukur diameter sebar untuk melihat pengaruh beban terhadap perubahan diameter sebar krim (Michael., 1997). Metode ini dilakukan sebelum dan sesudah penyimpanan dipercepat.

g. Uji Daya Lekat

Sebanyak 250 mg krim diratakan pada salah satu gelas objek kemudian ditutup dengan objek yang lain. Kemudian ditindih dengan beban 50 gram selama 5 menit. Kemudian *stopwatch* dinyalakan. Waktu dihitung mulai dari pemberian beban dan dihentikan pada saat gelas objek tersebut terlepas. Metode ini dilakukan sebelum dan sesudah penyimpanan dipercepat.

h. Uji Tipe Emulsi (Fadzil, L., Nining, S., dan Tedjo Y., 2016)

- Metode Pengenceran

Metode ini berdasarkan prinsip bahwa suatu emulsi akan bercampur dengan menjadi fase luarnya. Krim yang telah dibuat dimasukkan kedalam beaker gelas, kemudian diencerkan dengan air. Jika emulsi tidak dapat diencerkan dengan air maka tipe emulsinya A/M tetapi jika emulsi dapat diencerkan dengan air maka tipe emulsinya M/A (Lachman dkk., 1994). Metode ini dilakukan sebelum dan sesudah penyimpanan dipercepat.

- Metode Dispersi Warna

Krim yang telah dibuat diletakkan diatas gelas arloji, kemudian ditetesi dengan beberapa tetes pewarna *methyl blue*. Jika warna biru segera terdispersi keseluruhan maka sediaan krim tipe emulsinya M/A (Lachman dkk., 1994). Metode ini dilakukan sebelum dan sesudah penyimpanan dipercepat.

Uji Sediaan Krim Pada Kulit dengan Alat Skin Analyser (Grag A., 2002)

Uji ini menggunakan 9 penelis. Kriteria sebagai penelis diantaranya wanita berbadan

sehat, usia antara 20 – 35 tahun, tidak ada riwayat penyakit yang berhubungan dengan alergi pada kulit dan bersedia menjadi panelis dengan mengisi formulir kesediaan sebagai panelis. Uji sediaan krim dilakukan dengan cara mengoleskan sediaan krim dilengan bawah tangan kiri dan kanan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ekstraksi dan Uji Pendahuluan

Ekstraksi buah tomat melalui proses liofilisasi menghasilkan bobot akhir rendamen sebesar 60,13 gram dari bobot awal dari 5 kg hingga diperoleh persen rendamen sebesar 1,202%.

Menurut (Kailaku, dkk., 2013) buah tomat mengandung berbagai senyawa yang dapat dijadikan sebagai pelembab, diantaranya gula yang dimana mekanisme kerjanya sebagai humektan dan asam amino (asam amino jenis glutamat) dapat meningkatkan NMF pada kulit.

Pada uji pendahuluan larutan liofilisat buah tomat yang dicampur/ditambahkan dengan beberapa tetes larutan barfoed kemudian dipanaskan menghasilkan endapan merah bata

Hasil Evaluasi Stabilitas Fisik Krim

1. Uji Organoleptik

Hasil uji pengamatan organoleptis sebelum dan sesudah penyimpanan dipercepat tidak mengalami perubahan warna, bau ataupun bentuk dari krim, yaitu warna orange muda, bau khas, dan tekstur setengan padat. Hal tersebut membuktikan bahwa krim stabil secara organoneptis.

2. Uji Homogenitas

Hasil uji pengamatan organoleptis sebelum dan sesudah penyimpanan dipercepat kelima formula tidak mengalami perubahan warna, bau ataupun bentuk dari krim. Hal tersebut membuktikan bahwa krim stabil secara organoneptis.

3. Uji pH

Tabel 2. Hasil Uji pH

Formula	Sebelum Penyimpanan Dipercepat	Sesudah Penyimpanan Dipercepat
I	5,5	5,5
II	5,5	6,4

dengan luas 3x3 cm setiap pagi dan malam hari. Uji ini dilakukan selama 1 minggu dan diamati setiap 1 hari sekali. Pengamatan hasil dilakukan dengan mengamati langsung perubahan fisik dan menguji kelembaban kulit dengan *skin analyser*.

dan uji asam amino dengan penambahan beberapa tetes indikator ninhidrin kemudian dipanaskan menghasilkan perubahan warna biru kehijauan. Pada uji ini menandakan adanya gula dan asam amino yang ada pada buah tomat.

Hasil liofilisat dari buah tomat yang diperoleh dijadikan sebagai pelembab selanjutnya diformulasi dalam bentuk sediaan krim dengan variasi konsentrasi 1%, 3%, dan 5%. Kemudian krim dievaluasi kestabilan fisik sebelum dan sesudah penyimpanan dipercepat. Tahap pengujian yang dilakukan antara lain pengamatan organoleptis, pengujian homogenitas, pengukuran pH, pengukuran viskositas, pengujian tipe emulsi, pengukuran daya sebar, pengukuran daya lekat dan pengujian kelembaban dengan menggunakan alat *skin analyser*.

III	4,5	4,6
IV	4,5	4,8
V	4,5	4,10

Keterangan :

FI : Krim Liofilisat buah tomat 1%;
 FII : Krim Liofilisat buah tomat 3%,
 FIII : Krim Liofilisat buah tomat 5%,
 FIV : Kontrol positif
 FV : kontrol negatif

Hasil dari pengukuran pH sebelum dan sesudah penyimpanan dipercepat masih dalam rentang pH yang diterima kulit yaitu 4,5- 6,5. (Fadzil, L., Nining, S., dan Tedjo Y., 2016) Pengujian pH krim dilakukan untuk mengetahui kesesuaian derajat keasamaan sediaan krim dengan kulit agar sediaan dapat diaplikasikan pada pada kulit.

4. Uji Tipe Emulsi

Dari hasil pengujian tipe emulsi sebelum dan sesudah penyimpanan dipercepat diperoleh bahwa semua formula merupakan krim dengan tipe M/A. Dibuktikan dari hasil pengujian pengenceran menggunakan aquadest menunjukkan krim dapat larut keseluruhan dikarenakan fase luar dari krim merupakan air (Fatmawati, A., dkk., 2012).

5. Uji Daya Lekat

Tabel 3. Hasil Uji Daya Lekat

Formula	Sebelum Penyimpanan Dipercepat	Sesudah Penyimpanan Dipercepat
I	0,40 detik	0,26 detik
II	0,46 detik	0,32 detik
III	0,50 detik	0,48 detik
IV	0,55 detik	0,58 detik
V	0,54 detik	0,56 detik

Keterangan :

- FI : Krim Liofilisat buah tomat 1%;
 FII : Krim Liofilisat buah tomat 3%,
 FIII : Krim Liofilisat buah tomat 5%,
 FIV : Kontrol positif
 FV : kontrol negatif

Uji daya lekat krim dilakukan untuk mengetahui kemampuan krim melekat pada kulit. Daya lekat krim berhubungan dengan lamanya kontak antara krim dengan kulit. Semakin lama waktu yang dibutuhkan hingga kedua objek glass terlepas, maka akan semakin baik daya lekat pada kulit dan semakin baik pula efek yang ditimbulkan dari zat aktif. (Etanol and Paku, 2016) Hasil pengamatan daya lekat pada ketiga sediaan mengalami penurunan waktu lekat setelah penyimpanan dipercepat dan sediaan yang tanpa menggunakan zat aktif liofilisat buah tomat mengalami peningkatan daya lekat setelah penyimpanan dipercepat. Hal ini dipengaruhi oleh viskositas setelah penyimpanan dipercepat. Jika viskositas meningkat akan menyebabkan peningkatan daya lekat begitu pula sebaliknya (Ismawati, 2016).

6. Hasil Uji Daya Sebar

Tabel 4. Hasil Uji Daya Lekat

Formula	Sebelum Penyimpanan Dipercepat (cm)					Sesudah Penyimpanan Dipercepat (cm)					
	Berat (g)	50	100	150	200	250	50	100	150	200	250
I		3,55	3,99	4,65	5,30	5,36	3,60	4,22	4,68	5,33	5,40
II		4,01	4,67	5,01	5,35	5,51	4,10	4,69	5,10	5,44	5,65
III		4,50	4,66	5,19	5,38	5,67	4,65	4,77	5,35	5,44	5,78
IV		3,45	3,50	4,35	4,75	5,15	3,30	3,45	4,20	4,52	5,01
V		3,46	3,52	4,37	4,79	5,18	3,38	3,45	4,25	4,55	5,05

Keterangan :

- FI : Krim Liofilisat buah tomat 1%;
 FII : Krim Liofilisat buah tomat 3%,
 FIII : Krim Liofilisat buah tomat 5%,
 FIV : Kontrol positif
 FV : kontrol negatif

Pengujian daya sebar dilakukan untuk mengetahui kemampuan zat aktif menyebar pada permukaan kulit ketika diaplikasikan. Selain itu penyebaran bahan aktif pada kulit lebih merata sehingga efek yang ditimbulkan bahan aktif menjadi lebih optimal. Daya sebar krim berkaitan dengan viskositas krim. (Fadzil, L., Nining, S., dan Tedjo Y., 2016) Semakin rendah viskositas krim maka kemampuan krim untuk mengalir lebih tinggi sehingga memungkinkan zat aktif untuk menyebar dengan mudah dan terdistribusi merata dengan nilai daya sebar yang baik yaitu 4-6,5 cm. Dari kelima formula krim memiliki daya sebar yang

cukup baik, dimana pada ketiga formula dengan variasi konsentrasi yang berbeda-beda mengalami peningkatan daya sebar setelah penyimpanan dipercepat, namun sediaan krim tanpa liofilisat mengalami penurunan daya sebar. Semakin tinggi viskositas suatu sediaan maka daya sebar akan semakin kecil sehingga kontak antara obat dengan kulit semakin luas.

7. Uji Viskositas

Tabel 8. Hasil Viskositas

Formula	Sebelum Penyimpanan Dipercepat (centipoise)	Sesudah Penyimpanan Dipercepat (centipoise)
I	35,200	33,000
II	42,200	38,666
III	46,000	44,656
IV	52,200	53,600
V	54,000	55,320

Keterangan :

- FI : Krim Liofilisat buah tomat 1%;
 FII : Krim Liofilisat buah tomat 3%,
 FIII : Krim Liofilisat buah tomat 5%,
 FIV : Kontrol positif
 FV : kontrol negatif

Sediaan krim menjadi salah satu faktor yang perlu diperhatikan karena berkaitan dengan kenyamanan penggunaan. Krim harus mudah dioleskan dan dapat menempel pada kulit. Krim tidak boleh keras dan terlalu encer karena berkaitan dengan efek terapi yang diinginkan serta kenyamanan penggunaan. (Tri S., 2014)

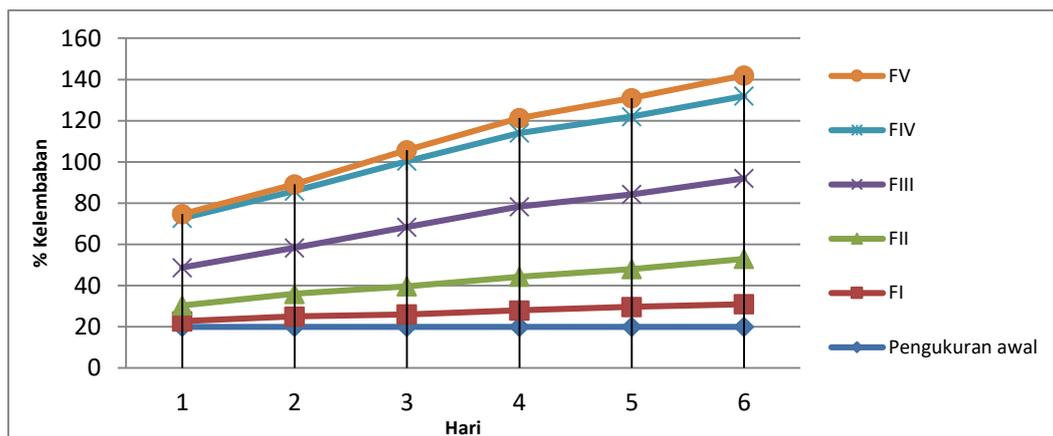
Hasil pengujian/pengukuran viskositas sesudah penyimpanan dipercepat mengalami penurunan pada formula I, II, dan III. Sedangkan pada formula IV dan V mengalami kenaikan setelah penyimpanan dipercepat. Semakin rendah viskositas krim maka kemampuan krim untuk mengalir semakin tinggi. Viskositas optimum yang diisyaratkan SNI nomor 16-4399-1996 untuk sediaan krim pelembab adalah 2.000-50.000 cps. (Fadzil, L., Nining, S., dan Tedjo Y., 2016)

Hasil pengujian Sediaan Krim Pada Kulit Dengan Menggunakan Alat Skin Analyzer

Sediaan krim yang stabil secara fisik dilakukan pengujian efektivitas sebagai pelembab pada 9 panelis menggunakan *skin analyzer*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan krim liofilisat buah tomat sebagai pelembab. Sebelum dilakukan uji efektivitas semua panelis dibebaskan dari penggunaan produk topikal selama 1 minggu yang dapat melembabkan kulit dan penggunaannya pada pagi dan malam hari, dimana anggota tubuh yang digunakan adalah dibawah lengan tangan bawah karena pada lengan tangan bagian bawah merupakan salah satu bagian tubuh yang umum digunakan untuk menguji produk kosmetik dan pada lengan tangan bawah memiliki struktur

kulit yang hampir mendekati struktur kulit wajah. Hasil uji kelembaban kulit yang diukur menggunakan alat *skin analyzer* membuktikan bahwa sediaan krim liofilisat buah tomat formula II (3%), dan formula III (5%) memiliki efektivitas sebagai pelembab kulit, namun pada formula I (1%) tidak dapat melembabkan dimana pada pengukuran awal sebelum diberikan krim pelembab lebih tinggi persen kelembaban kulit panelis dibandingkan pemberian krim pelembab formula I (1%). Hal ini terjadi karena adanya beberapa faktor, salah satu diantaranya kepatuhan panelis dalam memberikan krim pelembab. Nilai rerata kelembaban kulit selama pengujian dengan menggunakan alat *skin analyzer* selama 1 minggu menunjukkan hasil yang berbeda dalam meningkatkan kelembaban. Penambahan konsentrasi liofilisat dapat mempengaruhi kelembaban pada kulit, semakin tinggi konsentrasi liofilisat maka akan semakin tinggi pula kemampuan sediaan krim untuk menahan penguapan air/melembabkan kulit. Hal ini terjadi karena pada buah tomat mengandung salah satu kandungan asam amino. Dimana asam amino terbesar dalam buah tomat matang adalah asam amino jenis asam glutamat. Secara alami, kandungan glutamat bebas pada tomat matang adalah sebesar 313 mg/100 g yang dapat dijadikan sebagai pelembab. (Febriansah *et al.*, 2008)

Berdasarkan analisis statistik uji ANOVA One way terhadap pengaruh efektivitas liofilisat buah tomat sebagai sediaan krim pelembab kulit, menunjukkan sediaan krim liofilisat buah tomat antara formula 1 konsentrasi (1%) dengan formula 5 (kontrol negatif) menyatakan dimana p-value >0,05 artinya tidak signifikan/tidak ada perbedaan antara formula 1% dengan kontrol negatif artinya tidak dapat memberikan efek melembabkan, dan pada formula 2 memberikan makna ada perbedaan/signifikan dengan formula yang lain dimana p-value <0,05 artinya dapat memberikan efek melembabkan. Sedangkan pada formula 3 dengan kontrol positif menyatakan dimana p-value >0,05 artinya tidak signifikan/tidak ada perbedaan antara kedua formula tersebut dimana dinyatakan bahwa kedua formula tersebut nyata dapat memberikan efek melembabkan kulit yang paling baik.



Gambar 3. Grafik Persen Peningkat Kelembaban Berbanding Hari

Keterangan :

FI : Krim Liofilisat buah tomat 1%;

FII: Krim Liofilisat buah tomat 3%;

FIII : Krim Liofilisat buah tomat 5%;

FIV : Basis dengan Penambahan Propilenglikol sebagai Humektan,

FV : Basis tanpa liofilisat buah tomat.

Hasil dari perbandingan antara sebelum pemakaian dan setelah pemakaian krim liofilisat buah tomat selama 1 minggu dapat dilihat peningkatkan kelembaban yang tinggi setelah pemakaian krim dibandingkan dengan nilai kelembaban sebelum penggunaan krim.

PENUTUP

Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

Semua formula krim liofilisat buah tomat FI dengan konsentrasi 1%, F2 dengan konsentrasi 3%, dan F3 dengan konsentrasi 5%, kontrol negatif dan kontrol positif stabil secara fisik.

Sediaan krim liofilisat buah tomat efektif sebagai pelembab kulit dengan perbedaan yang signifikan antar formula, formula III dengan konsentrasi 5% dapat meningkatkan kelembaban pada kulit sebesar 39%.

Daftar Pustaka

Fatmawaty, A. Michrun, N Radhia, R. (2012). *Sains dan Teknologi Kosmetik*. Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi, Makassar.

Fadzil, L., Nining, S., dan Tedjo Y. (2015) 'Evaluation Of Irritation And Physical Properties Of Clove Essential Oil O / W', *Traditional Medicine Journal*. 12(02), pp. 131-139.

Febriansah, R. *et al.* (2008) 'Tomat (*Solanum Lycopersicum L .*) Sebagai Agen Kemopreventif', .Fakultas Farmasi Universitas Gajah Mada Yogyakarta.

Grag, A. (2002). *Spreading of Semisolid Formulation : An Update*. Pharmaceutical Technology. p, 84-102.

Karmelia, M. (2015). *Formulasi Ekstrak Air Buah Tomat (Lycopersicum Esculentum M.) Sebagai Masker Wajah Dalam Bentuk Gel*. Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala, Surabaya.

Natalia, C. (2013). *Formulasi Krim M/A Ekstrak Buah Tomat (Lycopersicum Esculentum Mill.) Dengan Stiffening Agent Setil Alkohol*. Fakultas Farmasi Universitas Pancasila, Jakarta.

Pakki, E., Rusli, A. and Jabbar, A. (2012) 'Formulasi Masker Gel (*Peel Off Mask*) Sari Buah Tomat Apel (*Solanum lycopersium*)', 04(02), pp. 129-135.

Tranggono IR., & Latifah F. (2007). *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

Tri S.(2014) 'Kualitas Losion Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana*)'. *Jurnal Teknobiologi*. p1-18.