

## FORMULASI DAN UJI STABILITAS SEDIAAN *LOTION* EKSTRAK AIR BUAH TOMAT (*Solanum lycopersicum* L.)

### FORMULATION AND STABILITY TEST OF TOMATO (*Solanum lycopersicum* L.) WATER EXTRACT LOTION PREPARATIONS

Nuraeni Karim<sup>1\*</sup>, Arisanty<sup>1</sup>, Sesilia Rante Pakadang<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Sarjana Terapan Farmasi, Jurusan Farmasi, Poltekkes Kemenkes Makassar

\*Korespondensi : nuraeni\_karim\_far\_2018@poltekkes-mks.ac.id

#### ABSTRAK

Buah Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) memiliki senyawa aktif antioksidan yang dapat mencegah kerusakan sel kulit akibat pengaruh radikal bebas. *Lotion* merupakan produk kosmetika yang konsistensinya lebih rendah dari krim, sehingga pemakaian *lotion* dapat cepat merata pada kulit. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan sediaan *lotion* Ekstrak Air Buah Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) serta untuk mengetahui kestabilan mutu fisik dari sediaan *lotion* Ekstrak Air Buah Tomat (*Solanum lycopersicum* L.).

Buah Tomat diekstraksi dengan menggunakan *freeze dryer* kemudian diformulasikan dengan konsentrasi 1%, 3%, dan 5% menggunakan basis *lotion* yang terdiri dari, Asam Stearat, Dimethicone, Gliserin, Nipagin, Nipasol, Paraffin Liquid, Setil Alkohol, Triethanolamine, Vitamin E, Pewangi, Aquadest. Pemeriksaan mutu sediaan meliputi uji organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar, viskositas, daya lekat sebelum dan setelah penyimpanan stabilitas dipercepat.

Hasil penelitian menunjukkan sediaan *lotion* Ekstrak Air Buah Tomat pada semua konsentrasi (1%, 3%, 5%) sebelum dan setelah penyimpanan dipercepat homogen, memiliki pH yang berkisar antara 7 – 7,81, viskositas 2622 – 5180 cp.s, daya sebar 5,2 – 8 cm, dan daya lekat berkisar antara 10,09 – 44,71 detik. Sediaan *lotion* dengan konsentrasi ekstrak air buah tomat 1%, 3%, 5%, telah memenuhi syarat sediaan topikal kecuali pada formula 1.

**Kata kunci:** *Lotion*, Ekstrak Air Buah Tomat, Uji Stabilitas.

#### ABSTRACT

Tomato (*Solanum lycopersicum* L.) has antioxidant active compounds that can prevent skin cell damage due to the influence of free radicals. Lotion is a cosmetic product whose consistency is lower than cream, so that the use of lotion can be evenly distributed on the skin. This research purposed to formulated the preparation of tomatoes (*Solanum lycopersicum* L.) Water Extract lotion and to know the physical quality stability of the preparation of Tomato (*Solanum lycopersicum* L.) Water Extract lotion.

Tomatoes was extracted by using freeze dryer and then it was formulated with concentration 1%, 3%, and 5% by using lotion base that consist of Stearic Acid, Dimethicone, Glycerin, Nipagin, Nipasol, Liquid Paraffin, Cetyl Alcohol, Triethanolamine, Vitamin E, Fragrance, Aquadest. The inspection of preparation quality consist of organoleptic test, homogeneity, pH, dispersion, viscosity, adhesion before and after accelerated stability storage.

The results showed that the lotion preparation of Tomato Fruit Water Extract at all concentrations (1%, 3%, 5%) before and after storage was accelerated homogeneously, had a pH ranging from 7 – 7.81, viscosity 2622 – 5180 cp.s, dispersion power. 5.2 – 8 cm, and adhesion ranged from 10.09 – 44.71 seconds. Lotion preparations with concentrations of tomato fruit extract 1%, 3%, 5%, have met the requirements for topical preparations except for formula 1.

**Key words:** Lotion, Tomato Fruit Water Extract, Stability Test.

#### PENDAHULUAN

Perawatan kulit telah populer dalam beberapa tahun terakhir, oleh karena itu penting bagi pria dan wanita untuk menjaga kesehatan kulit. Kulit adalah jaringan terluar tubuh, dan salah satu tugasnya adalah melindungi tubuh dari pengaruh luar. sehingga kulit dapat terpapar sinar matahari dan unsur lingkungan yang

berbahaya, yang akan menyebabkan kolagen kulit berkurang dan mengakibatkan kerusakan pada kulit, seperti kulit tampak lebih gelap, kering, bersisik, bahkan dapat menjadi keriput jika seseorang tidak melakukan perawatan kulit yang tepat (Purwaningsih dkk, 2014).

Salah satu cara menjaga dan merawat tubuh dari pengaruh buruk tersebut yaitu dengan menggunakan pelembab contohnya *lotion*. *Lotion* adalah produk kosmetik yang dapat dicuci dengan air yang berbentuk emulsi. Karena memiliki bentuk yang konsistensinya lebih rendah dari krim, memungkinkan cepat dan merata saat diaplikasikan ke kulit. *Lotion* digunakan untuk melembabkan, menghaluskan, mencerahkan, serta melindungi kulit dari sinar matahari. Zat yang memiliki efek antioksidan adalah salah satu dari sekian banyak bahan alami yang diformulasikan dalam sediaan *lotion* (Pratiwi, 2021).

Antioksidan merupakan senyawa yang sangat penting bagi tubuh maupun kulit manusia. Secara umum, senyawa antioksidan bermanfaat untuk menetralkan radikal bebas. Radikal bebas terkenal dapat mengoksidasi sel – sel sehat dan membawa dampak kerusakan pada kulit. Karena itu, menggunakan antioksidan yang cukup untuk mencegah oksidasi sangat penting. Selain itu, antioksidan juga memberi efek terhadap kesehatan kulit yaitu mengurangi kerutan akibat penuaan dini dan meregenerasi kulit (Anita *et al*, 2018).

Keinginan yang berkembang di antara populasi umum untuk menggunakan unsur – unsur alami dalam pemilihan kosmetik, perawatan kesehatan, serta pencegahan penyakit, atau biasa disebut dengan “*back to nature*”. Hal ini mendapatkan respons dengan banyaknya jumlah produk topikal yang berbahan aktif tanaman (Latifah dan Iswari, 2013).

Tomat merupakan satu dari sekian banyak bahan alam yang dapat dimanfaatkan untuk menjaga kesehatan kulit. Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) mengandung antioksidan seperti likopen, polifenol, dan asam ascorbat, yang menjaga sel-sel kulit dari kerusakan karena pengaruh radikal bebas, sehingga mencegah kerusakan kolagen yang dapat menyebabkan kulit menjadi keriput (Surbakti, 2016).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Nurul Arfianti dkk tahun 2018, menyatakan bahwa liofilisat (ekstrak air) buah tomat dinilai dapat meningkatkan kelembaban pada kulit sebesar 11 – 39 % dari hasil uji kelembaban (Yusuf dkk, 2018). Penelitian lain yang dilakukan oleh Anasthasia Pujiastuti dkk tahun 2019, dari hasil penelitian menyatakan bahwa *lotion* yang terbuat dari Buah Tomat juga dinilai memiliki aktivitas antioksidan (Pujiastuti, 2019).

Pengolahan makanan saat ini, beralih dari termal ke non-termal. Non-termal yaitu pengolahan makanan menggunakan suhu yang sangat rendah atau biasa disebut dengan pengeringan beku. *Freeze Dryer* adalah alat yang digunakan dalam prosedur teknologi ini. Teknik dimana air dihilangkan dari bahan makanan membedakan pengeringan beku dari prosedur pengeringan lainnya. Dalam teknologi ini, air dihilangkan dari bahan makanan pada suhu rendah, dari fase padat air (es) ke bentuk gas dengan menggunakan mekanisme sublimasi. Produk pengeringan beku memiliki berbagai keunggulan, antara lain Pengurangan penyusutan dan perubahan struktural, penghilangan air lebih cepat, retensi nutrisi, dan perubahan minimal dalam bau, rasa, dan warna (Gaidhani, 2015).

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, peneliti tertarik melakukan penelitian untuk mengembangkan formulasi sediaan *lotion* menggunakan ekstrak air Buah Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) dan melakukan pengujian stabilitas sebelum dan setelah penyimpanan dipercepat pada semua formula sediaan *lotion* untuk mengetahui stabilitasnya.

## METODE PENELITIAN

### Rancangan Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian eksperimental laboratorium yang dilakukan dengan membuat formulasi dari Ekstrak Air Buah Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) menjadi sediaan *lotion*.

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Gelas piala (*Pyrex*), Gelas ukur (*Pyrex*), Sendok tanduk, Corong gelas (*Pyrex*), Rostaf, Blender, Freeze dryer (*Christ*), Homogenizer (*B-One*), Cawan porselen, Kertas perkamen, Mortir dan stamper, Timbangan analitik (*Sonic*), Water bath (*Daihan labtech*), Climatic chamber (*Memmert*), Penjepit tabung, pH meter (*Mrc*), Pinset, Pipet tetes, Spatel, Sudip, Tisu, Pisau, dan Talenan.

Bahan yang digunakan dalam penelitian yaitu Buah Tomat (*Solanum lycopersicum* L.), Aquadestilata, Asam Stearat (*Cosmetic grade*), Dimethicone (*Cosmetic grade*), Gliserin (*Pharmaceutical grade*), Nipagin (*Cosmetic grade*), Nipasol (*Cosmetic grade*), Paraffin Liquid (*Grade A*), Pewangi, Setil Alkohol (*Cosmetic grade*), Triethanolamine (*Teknis grade*), dan Tokoferol oil murni (*Cosmetic grade*).

### Pengumpulan Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah Buah Tomat (*Solanum lycopersicum* L.). Pengumpulan sampel dilakukan tanpa membandingkan dengan tanaman yang serupa dari lokasi lain. Buah Tomat yang dipilih yaitu buah yang berwarna merah dan segar. Diperoleh dari Pasar Rakyat Sungguminasa, Jl. K.H. Wahid Hasyim, Pandang – Pandang, Kecamatan Somba Opu, Kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan.

### Ekstraksi Sampel

Buah Tomat yang telah bersih selanjutnya di potong kecil dan diblender sampai terbentuk cairan kental. Cairan kental tersebut dibekukan di dalam kulkas kemudian diekstraksi dengan alat *freeze dryer* hingga diperoleh Ekstrak Air Buah Tomat (*Solanum lycopersicum* L.).

### Formula Sediaan Lotion

Formulasi sediaan *lotion* yang mengandung Ekstrak Air Buah Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) dibuat dengan berbagai konsentrasi yaitu 1%, 3%, dan 5%. Formula sediaan *lotion* dapat dilihat pada tabel I.

**Tabel I.** Formula sediaan *lotion* ekstrak air buah tomat

Nama Bahan	Konsentrasi (%)		
	FI	FII	FIII
Ekstrak Air Buah Tomat	1	3	5
Asam Stearat	3	3	3
Dimethicone	3	3	3
Gliserin	5	5	5
Nipagin	0,17	0,17	0,17
Nipasol	0,17	0,17	0,17
Paraffin Liquid	3,3	3,3	3,3
Pewangi	qs	qs	qs
Setil Alkohol	2,0	2,0	2,0
Triethanolamine	2,1	2,1	2,1
Vitamin E	0,05	0,05	0,05
Aquadest ad	100	100	100

### Prosedur Pembuatan Sediaan *Lotion*

Pembuatan *lotion* dimulai dengan menimbang semua bahan yang diperlukan. Bahan dipisahkan menjadi dua bagian, yaitu fase air dan fase minyak. Fase air disebut juga dengan bahan yang larut air, sedangkan fase minyak disebut dengan bahan yang larut minyak. Bahan-bahan yang termasuk fase minyak yaitu asam stearat, setil alkohol, nipasol, paraffin cair, dan dimethicone, sedangkan komponen yang termasuk fase air yaitu triethanolamine, air suling dan nipagin. Fase minyak ditempatkan di cawan, sedangkan fase air ditempatkan dalam gelas kimia, kedua fase tersebut kemudian dilebur dan dipanaskan pada suhu sekitar 70°C. Basis *lotion* dibuat dengan cara menambahkan fase minyak secara perlahan kedalam fase air sambil diaduk hingga menghasilkan *lotion* yang homogen. Kecepatan pengadukan dan kecepatan penambahan harus konstan sehingga fase minyak dapat didispersikan dengan cepat dalam fase air selama penambahan, namun kecepatan pengadukan tidak boleh terlalu cepat. Selanjutnya Basis *lotion* yang telah terbentuk, ditambahkan Vitamin E dan pengaroma, diikuti dengan penambahan (Ekstrak Air Buah Tomat + Gliserin) secara bertahap, aduk terus, sampai terbentuk *lotion* Ekstrak Air Buah Tomat yang homogen. Formula II dan III dikerjakan dengan cara yang sama, kemudian dilakukan evaluasi sediaan *lotion*.

## Evaluasi Sediaan *Lotion*

### Uji Organoleptis

Pengujian dilakukan dengan mengamati langsung tekstur permukaan dan penampakan fisik formulasi lotion, meliputi warna, aroma, dan konsistensi (Ningsih *et al*, 2021). Pengujian ini dilakukan sebelum dan setelah penyimpanan dipercepat.

### Uji Homogenitas

Pengujian dilakukan dengan meletakkan preparat secukupnya pada suatu kaca objek kemudian menutupinya dengan kaca objek lainnya. Campuran dianggap homogen jika tidak ada gumpalan atau partikel yang terlihat (Reveny dkk, 2016). Pengujian ini dilakukan sebelum dan setelah penyimpanan dipercepat.

### Uji pH

Pengujian pH dilakukan dengan menempatkan pH meter ke dalam wadah yang berisi lotion, kemudian menentukan pH lotion yang dihasilkan dengan melihat angka pada pH meter. pH yang dihasilkan harus sesuai dengan pH kulit untuk perawatan topikal, yang berkisar antara 4,5–8 (SNI, 1996). Pengujian ini dilakukan sebelum dan setelah penyimpanan dipercepat.

### Uji Viskositas

Viskositas sediaan lotion Ekstrak Air Buah Tomat akan diukur menggunakan viskometer brookfield setelah 120 g sediaan ditempatkan dalam wadah. Pengukuran dimulai dengan memasang spindel 3 dengan memutar kunci spindel searah jarum jam. Kecepatan spindel diatur pada 12 putaran per menit (rpm). Pengukuran viskositas dilakukan mulai dari angka terlama dan sering ditampilkan pada layar viskometer dengan persentase sekitar 58 persen. Standar nilai viskositas optimum yang disyaratkan untuk sediaan pelembab kulit yaitu 2.000–50.000 cps (SNI, 1996). Pengujian ini dilakukan sebelum dan setelah penyimpanan dipercepat.

### Uji Daya Sebar

Sediaan *lotion* harus mudah dioleskan di tempat pemberian tanpa pemberian tekanan. Semakin besar luas permukaan kontak *lotion* dengan kulit, semakin mudah untuk dioleskan, dan penyerapan *lotion* di tempat pemberian lebih ideal. Tujuan dari evaluasi daya sebar adalah untuk mengetahui kemampuan mengoleskan *lotion* pada kulit telah memenuhi syarat daya sebar yang baik jika daya sebar 5-7 cm (Tranggono *et al*, 2007). Pengujian ini dilakukan sebelum dan setelah penyimpanan dipercepat.

### Uji Daya Lekat

Uji daya lekat dilakukan dengan 0,2 g sediaan diletakkan di tengah kaca objek, yang kemudian ditutup dengan kaca objek lain. Sebuah benda beratnya 50 g diletakkan di atas kaca objek tutup selama 5 menit. Beban kemudian diambil, dan waktu yang dibutuhkan untuk memisahkan dua item kaca tersebut dicatat sebagai waktu daya lekat. Syarat waktu daya lekat untuk sediaan topikal, harus minimal 4 detik (Ulaen dkk, 2012). Pengujian ini dilakukan sebelum dan setelah penyimpanan dipercepat.

### Uji Stabilitas Dipercepat

Sebelum dan sesudah penyimpanan, kualitas fisik produk dinilai. Kestabilan fisik sediaan *lotion* Ekstrak Air Buah Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) ditentukan menggunakan cara stabilitas dipercepat baik sebelum maupun sesudah pengujian, dan hasilnya dibandingkan. Pengujian ini didasarkan pada pengaruh tekanan suhu (*freeze thaw*) (Aprilianty *et al*, 2015). Pengujian stabilitas dipercepat dilakukan dengan menyimpan sediaan *lotion* (telah dikemas dalam wadah) kedalam alat *Climatic chamber* selama 120 jam atau 5 hari, dan berlangsung sebanyak 10 siklus.

### Pengumpulan dan Analisis Data

Data diambil dari hasil evaluasi sediaan *lotion* sebelum dan setelah dilakukannya penyimpanan dipercepat berupa pengamatan organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar, viskositas, serta daya lekat. Akan dianalisis dan diolah secara statistik menggunakan uji T.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Uji organoleptis

Uji organoleptis sediaan *lotion* ekstrak air Buah Tomat dilakukan secara visual untuk menilai warna, bau, dan tekstur sediaan. Berdasarkan hasil pengamatan uji organoleptis (pada tabel II) sebelum dan setelah

penyimpanan dipercepat, membuktikan bahwa ketiga formula sediaan *lotion* tidak mengalami perubahan warna, bau ataupun tekstur dari *lotion*, yaitu berwarna kecoklatan, bau khas, dan tekstur setengah padat. Hal tersebut membuktikan bahwa sediaan *lotion* ekstrak air buah tomat stabil secara organoleptis. Ketiga formulasi sediaan *lotion* ekstrak air buah tomat yang telah dibuat, menciptakan organoleptik yang mirip, karena ketiga formula menggunakan dasar/basis dan teknik manufaktur yang sama. ketiga formulasi *lotion* tersebut mempunyai bau dan tekstur yang sama, namun derajat rona kecoklatan yang dihasilkan oleh ketiga varian *lotion* ekstrak air Buah Tomat terdapat sedikit perbedaan. Rona kecoklatan yang dihasilkan pada formula I lebih terang dari pada warna pada formula II dan III, atau pada formula I tampak warna krem muda. Intensitas rona coklat yang dihasilkan pada formula III lebih pekat dibandingkan pada formula I dan II. Intensitas warna yang dihasilkan oleh ketiga formulasi berbeda, hal ini dipengaruhi oleh konsentrasi ekstrak air Buah Tomat yang digunakan pada tiap formula, semakin tinggi konsentrasi ekstrak air buah tomat yang digunakan, maka semakin pekat warna kecoklatan yang dihasilkan.

**Tabel II.** Hasil uji organoleptis

Formula	Pengamatan					
	Sebelum Pengujian Stabilitas Dipercepat			Setelah Pengujian Stabilitas Dipercepat		
	Warna	Bau	Tekstur	Warna	Bau	Tekstur
FI	Krem	Khas	Semi Padat	Krem	Khas	Semi Padat
FII	Putih Kecoklatan	Khas	Semi Padat	Putih Kecoklatan	Khas	Semi Padat
FIII	orange Kecoklatan	Khas	Semi Padat	Orange Kecoklatan	Khas	Semi Padat

### Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui tercampurnya komponen aktif dengan bahan dasar dan bahan tambahan secara homogen serta ada tidaknya gumpalan atau bagian *lotion* yang tidak homogen. Berdasarkan hasil evaluasi homogenitas sebelum dan sesudah penyimpanan dipercepat (tabel III) terhadap sediaan *lotion* menunjukkan bahwa formula sediaan *lotion* ekstrak air buah tomat pada semua variasi mempunyai tekstur yang homogen. Hasil tersebut sesuai dengan persyaratan *lotion* yang baik yaitu pada sediaan tidak terlihat adanya butiran kasar (Reveny *et al*, 2016). Hal ini membuktikan bahwa peningkatan konsentrasi ekstrak air Buah Tomat tidak berpengaruh terhadap homogenitas sediaan *lotion*. Prosedur pencampuran selama pembuatan sediaan mempengaruhi homogenitas sediaan.

**Tabel III.** Hasil uji homogenitas

Formula	Sebelum Pengujian Stabilitas Dipercepat	Setelah Pengujian Stabilitas Dipercepat	Hasil
FI	Homogen	Homogen	Memenuhi syarat
FII	Homogen	Homogen	Memenuhi syarat
FIII	Homogen	Homogen	Memenuhi syarat

### Uji pH

Uji pH merupakan parameter penting, pengujian ini bertujuan untuk menetapkan kesesuaian tingkat keasaman atau kebasaan sediaan *lotion* dengan kulit agar sediaan dapat diaplikasikan dengan nyaman pada permukaan kulit. Berdasarkan pembacaan pH yang diambil sebelum dan setelah penyimpanan dipercepat (Tabel IV) menunjukkan bahwa pH sediaan *lotion* dengan variasi konsentrasi ekstrak air buah tomat (*Solanum lycopersicum* L.) yaitu berkisar antara 7–7,8. Hasil tersebut masih memenuhi syarat pH kosmetik yang aman bagi kulit yaitu seimbang atau mendekati persyaratan pH yang berkisar antara 4,5–8 (SNI 4399, 1996). Variasi konsentrasi ekstrak air Buah Tomat ternyata berpengaruh terhadap nilai pH sediaan *lotion*, karena semakin besar konsentrasi ekstrak air Buah Tomat yang digunakan maka pH sediaan *lotion* semakin rendah. Dari hasil uji T menghasilkan nilai signifikan 0,169 dengan nilai ( $p > 0,05$ ) menunjukkan bahwa tidak ada perubahan yang signifikan pada pembuatan *lotion* ekstrak air Buah Tomat sebelum dan sesudah penyimpanan stabilitas dipercepat.

Tabel IV. Hasil uji pH

Formula	Sebelum Pengujian Stabilitas Dipercepat	Setelah Pengujian Stabilitas Dipercepat	Hasil
FI	7,81	7,80	Memenuhi syarat
FII	7,69	7,43	Memenuhi syarat
FIII	7,25	7,02	Memenuhi syarat

### Uji Daya Sebar

Uji daya sebar dilakukan untuk mengetahui kemampuan sediaan *lotion* menyebar pada permukaan kulit saat diaplikasikan. Berdasarkan hasil pengukuran daya sebar sebelum dan sesudah penyimpanan dipercepat dari ketiga formula *lotion* memiliki dispersi yang cukup baik, namun setelah penyimpanan dipercepat, ada peningkatan dispersi dalam tiga formulasi dengan variasi konsentrasi yang berbeda yaitu berkisar antara 5 – 8 cm.

Tabel V. Hasil uji daya sebar

Formula	Sebelum Pengujian Stabilitas Dipercepat	Setelah Pengujian Stabilitas Dipercepat	Hasil
FI	6,8 cm	8 cm	Tidak memenuhi syarat
FII	5,5 cm	6 cm	Memenuhi syarat
FIII	5,2 cm	5,4 cm	Memenuhi syarat

Hasil uji daya sebar (tabel V) menunjukkan bahwa formula II dan III telah memenuhi kriteria 5 – 7 cm untuk daya sebar *lotion* yang optimal (Tranggono *et al*, 2007), sedangkan pada formula I sebelum penyimpanan masih memenuhi syarat tetapi setelah penyimpanan dipercepat daya sebar yang didapatkan tidak memenuhi syarat daya sebar *lotion* yang baik. Daya sebar yang diperoleh tidak memenuhi kriteria daya sebar *lotion* yang baik. Viskositas mempengaruhi daya sebar. Semakin tinggi viskositas suatu sediaan maka daya sebar akan semakin kecil, sebaliknya jika viskositas suatu sediaan semakin rendah maka semakin besar kapasitas *lotion* untuk mengalir, sehingga memungkinkan komponen aktif menyebar secara bebas dan merata pada permukaan kulit (Fadzil *et al*, 2015). Dari hasil uji T menghasilkan nilai signifikan 0,151 dengan nilai ( $p > 0,05$ ) menunjukkan bahwa tidak ada perubahan yang signifikan pada pembuatan *lotion* ekstrak air Buah Tomat sebelum dan sesudah penyimpanan stabilitas dipercepat.

### Uji Viskositas

Uji viskositas dilakukan untuk mengetahui kekentalan sediaan. Berdasarkan uji kekentalan yang dilakukan sebelum dan sesudah penyimpanan dipercepat (Tabel VI) dapat dilihat bahwa viskositas *lotion* yang diperoleh mengalami penurunan pada ketiga formula.

Tabel VI. Hasil uji viskositas

Formula	Sebelum Pengujian Stabilitas Dipercepat	Setelah Pengujian Stabilitas Dipercepat	Hasil
FI	3475 cp.s	2622 cp.s	Memenuhi syarat
FII	4873 cp.s	2891 cp.s	Memenuhi syarat
FIII	5180 cp.s	3154 cp.s	Memenuhi syarat

Viskositas sediaan *lotion* sebelum pengujian stabilitas dipercepat yaitu berkisar antara 3475 – 5180 cp.s, sedangkan setelah pengujian stabilitas dipercepat viskositas sediaan *lotion* menjadi 2622 - 3154 cp.s. Hasil ini memenuhi standar nilai viskositas optimal yang disyaratkan untuk sediaan pelembab kulit yaitu 2.000 – 50.000 cps (SNI, 16-4399-1996). Semakin rendah viskositas sediaan *lotion*, maka semakin besar kapasitas *lotion* untuk mengalir. Salah satu elemen yang perlu diperhatikan adalah kekentalan sediaan *lotion*, karena berkaitan dengan kenyamanan pada saat pengaplikasian. *Lotion* harus mudah diaplikasikan dan menempel pada kulit. Karena efek terapeutik dan kenyamanan yang diinginkan dalam penggunaannya saling terkait, oleh karena itu formulasi *lotion* tidak boleh terlalu kental atau terlalu encer (Tri S., 2014).

Pengujian viskositas dalam penelitian ini, alat yang digunakan adalah *Viscometer Brookfield*. Pengukuran dimulai dengan pemasangan spindle nomor 3, dilanjutkan dengan memutar kunci spindle searah jarum jam, dengan kecepatan spindle diatur pada 12 rpm. Dari hasil uji T menghasilkan nilai signifikan 0,052 dengan nilai ( $p>0,05$ ) menunjukkan bahwa tidak ada perubahan yang signifikan pada pembuatan *lotion* ekstrak air Buah Tomat sebelum dan sesudah penyimpanan stabilitas dipercepat.

### Uji Daya Lekat

*Uji daya lekat* sediaan *lotion* dilakukan untuk melihat berapa lama *lotion* tetap melekat pada kulit setelah pengaplikasian. Berdasarkan hasil pengamatan daya lekat pada ketiga formula sebelum dan setelah penyimpanan dipercepat sediaan *lotion* mengalami penurunan waktu lekat. Daya lekat sediaan *lotion* (Tabel VII) sebelum pengujian stabilitas dipercepat yaitu berkisar antara 17.09–44.71 detik, sedangkan setelah pengujian stabilitas dipercepat daya lekat sediaan *lotion* menjadi 10.09–17.81 detik.

**Tabel VII.** Hasil uji daya lekat

Formula	Sebelum Pengujian Stabilitas Dipercepat	Setelah Pengujian Stabilitas Dipercepat	Hasil
FI	17.09 detik	10.09 detik	Memenuhi syarat
FII	30.43 detik	12.83 detik	Memenuhi syarat
FIII	44.71 detik	17.81 detik	Memenuhi syarat

Hasil tersebut memenuhi standar daya lekat sediaan topikal yaitu tidak kurang dari 4 detik (Ulaen dkk, 2012). Penurunan waktu lekat pada ketiga formulasi dipengaruhi oleh penurunan viskositas setelah penyimpanan dipercepat. Ketika viskositas suatu sediaan meningkat, maka daya lekat suatu sediaan juga akan meningkat, begitupun sebaliknya. Dari hasil penelitian diatas dapat dilihat bahwa konsentrasi ekstrak air buah tomat yang digunakan berpengaruh terhadap daya lekat sediaan *lotion*, semakin tinggi konsentrasi ekstrak air Buah Tomat yang digunakan, semakin besar daya lekatnya. Hal ini dipengaruhi oleh konsistensi ekstrak air Buah Tomat yang berbentuk serbuk kering. Semakin lama waktu yang dibutuhkan kedua kaca objek terlepas, semakin besar pula daya lekat pada kulit dan dampak yang ditimbulkan dari bahan aktif, sehingga mampu memberikan efek yang maksimal. Dari hasil uji T menghasilkan nilai signifikan 0,096 dengan nilai ( $p>0,05$ ) menunjukkan bahwa tidak ada perubahan yang signifikan pada pembuatan *lotion* ekstrak air Buah Tomat sebelum dan sesudah penyimpanan stabilitas dipercepat.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat ditarik kesimpulan bahwa ekstrak air buah tomat (*Solanum lycopersicum* L.) dapat diformulasikan sebagai sediaan *lotion* yang memenuhi syarat mutu fisik dengan konsentrasi 1%, 3%, 5%, serta mutu fisik sediaan *lotion* ekstrak air buah tomat F2 dan F3, telah memenuhi syarat sebagai sediaan *lotion* berdasarkan pengujian organoleptis, homogenitas, pH, viskositas, daya lekat, dan uji daya sebar. Namun, F1 tidak memenuhi syarat daya sebar.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan mendukung dalam menyelesaikan penelitian ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- Anita, A., Arisanti, D., dan Fatmawati, A. 2018. Isolasi dan Identifikasi Senyawa Flavonoid Estrak Etanol Daun Miana (*Coleus atropurpureus*). In *Seminar Nasional Hasil Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (SNP2M)*.  
 SNI 16-4399-1996. *Sediaan Tabir Surya*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.  
 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.  
 Gaidhani, K. A., Harwalkar, M., Bhambere, D., dan Nirgude, P. S. 2015. Lyophilization/Freeze drying-A review. *World Journal of Pharmaceutical Research*. 4(8), 516–543.

- Latifah, F. and Iswari, R. 2013. *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Ningsih, A. W., Klau, I. C. S., dan Wardani, E. P. 2021. Studi Formulasi Hand Body Lotion Ekstrak Etanol Kunyit (*Curcuma domestica* val.). *FARMASIS: Jurnal Sains Farmasi*. 2(1): 32–37. <https://doi.org/10.36456/farmasis.v2i1.3621>
- Pratiwi, E. D. 2021. Formulasi dan Karakterisasi Fisik Lotion Ekstrak Buah Alpukat (*Persea America* Mill.). *Jurnal Surya*. 13(2): 179-182.
- Pujiastuti, A., dan Kristiani, M. 2019. Formulasi dan uji stabilitas mekanik hand and body lotion sari buah tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) sebagai antioksidan. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 16(1), 42-55.
- Purwaningsih, S., Salamah, E., Budiarti, T. A., Perikanan, F., Kelautan, I., dan Pertanian Bogor, I. 2014. Formulasi Skin Lotion dengan Penambahan Karagenan dan Antioksidan Alami dari *Rhizophora mucronata* Lamk. Formulation of Skin Lotion with Addition of Carrageenan and Natural Antioxidant from *Rhizophora mucronata* Lamk. *Jurnal Akuatika*. V(1), 55–62.
- Reveny, J., dan Umayah, R. 2016. Formulation Of Peel-Off Mask From Ethanol Extract Of Water Spinach Leaves As Anti Aging. *International Journal of PharmTech Research*. 9(12). 554–559. [http://sphinxsai.com/2016/ph\\_vol9\\_no12/2/\(554-559\)V9N12PT.pdf](http://sphinxsai.com/2016/ph_vol9_no12/2/(554-559)V9N12PT.pdf)
- Surbakti, E. S. B., dan Berawi, K. N. 2016. Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) sebagai Anti Penuaan Kulit Tomato (*Lycopersicum esculentum* Mill.) As Anti Aging Skin. *Majority*. 5(3), 73–78.
- Tri S. (2014). Kualitas Losion Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana*). *Jurnal Teknobiologi*. 1-18.
- Ulaen, S., Banne, Y., dan Suatan, R. 2012. Pembuatan Salep Anti Jerawat Dari Ekstrak Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.). *Jurnal Ilmiah Farmasi Poltekkes Manado*, 3(2), 96587.
- Yusuf, N. A., Hardianti, B., dan Lestari, I. A. 2018. Formulasi Dan Evaluasi Krim Liofilisat Buah Tomat (*Solanum lycopersicum* L) sebagai Peningkat Kelembaban pada Kulit. *Journal of Pharmaceutical Sciences*. 2(1), 118–124.