

Formulasi Sediaan Serum Anti Aging Kombinasi dari Ekstrak Buah Tomat (*Lycopersicon esculentum* L.) dan Ekstrak Kulit Buah Semangka (*Citrullus lanatus* Thunb.)

Rima Apria Purwanti*, Yunahara Farida, Shelly Taurhesia

Magister Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Pancasila

Article info	Abstract
<p>History Submission: 19-03-2022 Review: 02-06-2022 Accepted: 23-08-2022</p> <p>*Email: rimaapria5@gmail.com</p> <p>DOI: 10.33096/jffi.v9i2.864</p> <p>Keywords: tomato extract; watermelon rind extract; anti-aging; serum dosage; antioxidants</p>	<p><i>Aging is a problem for everyone, especially those who have entered middle age and above. Aging can be caused by various factors, namely factors that come from within the body and from outside the body. One of the extrinsic factors were sun exposure, temperature / humidity and free radicals. Skin aging is mostly caused by free radicals, one of which is sunlight radiation. This study aims to produce a serum preparation that functions as an antioxidant with a combination of tomato extract and watermelon rind. The antioxidant activity of tomato extract, watermelon rind extract and combination extract was carried out using the DPPH method, then the anti aging serum was formulated using hydroxy ethyl cellulose, glycerin, DMDM hydantoin, ethoxy diglycol and aqua DM. Evaluation of serum preparations includes physical evaluation (organoleptic examination, dispersibility, homogeneity, viscosity, irritation test), chemistry (pH), and microbiology. Data were analyzed using one way Anova, the results differed significantly when the p-value was less than 0.05 ($p < 0.05$). The results showed that the combination extract had a better IC_{50} value of 59.19 ppm, tomato extract 69.89 ppm, watermelon rind extract 79.29 ppm. Combined serum preparation at F1 (T: S / 1: 1) IC_{50} value was 97.37 ppm, F2 (T: S / 1: 2) 80.70 ppm, F3 (T: S / 2: 1) 69.81 ppm so it is included in the category of strong antioxidants.</i></p>

I. Pendahuluan

Penuaan atau aging menjadi salah satu masalah pada setiap orang, terutama ada mereka yang sudah memasuki usia menengah atas. Paparan sinar matahari, polusi udara yang terus menerus, penggunaan kosmetik, serta perubahan fisiologis dari kulit itu sendiri dapat memicu proses penuaan (Cunningham, 2003). Penuaan dapat disebabkan oleh berbagai macam faktor yaitu faktor intrinsik dan faktor ekstrinsik. Faktor intrinsik diantaranya aktivitas enzim-enzim tertentu. Peningkatan aktivitas enzim-enzim tertentu yang terlibat pada proses penuaan kulit diantaranya yaitu elastase, hyaluronidase, kolagenase dan tirosinase. Kolagen merupakan komponen utama kulit dengan persentase sebanyak 70-80% dari keseluruhan berat kulit. Selain itu elastin memiliki peran yang penting dalam memelihara keelastisan kulit (Thring et.al, 2009). Sedangkan faktor ekstrinsik diantaranya faktor lingkungan seperti paparan sinar matahari, suhu atau kelembaban udara, dan radikal bebas. Radikal bebas muncul di tubuh melalui proses metabolisme tubuh normal dan akibat paparan dari luar seperti asap rokok, polusi, dan sinar UV (Brenneisen et.al, 2002). Aging kulit sebagian besar disebabkan oleh radikal bebas salah satunya adalah

radiasi sinar matahari. UV A dan B dalam sinar matahari menginduksi terbentuknya reactive oxygen species (ROS) dalam kulit dan mengakibatkan stress oksidatif bila jumlah ROS tersebut melebihi kemampuan pertahanan antioksidan dalam sel kulit (Almeida, 2008). Radikal bebas adalah atom atau molekul yang tidak stabil dan sangat reaktif karena mengandung satu atau lebih elektron tidak berpasangan pada orbital terluarnya. Untuk mencapai kestabilan atom atau molekul, radikal bebas akan bereaksi dengan molekul disekitarnya untuk memperoleh pasangan elektron. Reaksi ini akan berlangsung terus menerus dalam tubuh dan bila tidak dihentikan akan menimbulkan berbagai penyakit seperti kanker, jantung, penuaan dini serta penyakit degeneratif lainnya (Kikuzaki et.al, 2002).

Tomat mengandung senyawa karotenoid likopen, potensi likopen sebagai antioksidan dan penangkap radikal bebas merupakan efek yang sangat bermanfaat bagi kesehatan manusia. Likopen juga dapat berinteraksi dengan ROS seperti H_2O_2 dan NO_2 (Lu, 1995 & Woodall, 1997). Tomat juga mengandung senyawa-senyawa fenolat seperti kuersetin, naringenin, rutin dan asam klorogenat. Senyawa fenolat dapat menangkap radikal-radikal peroksida dan dapat mengkelat logam besi yang



mengkatalisa peroksida lemak (Velioglo et.al, 1998).

Buah semangka mengandung banyak air (sekitar 92%) dan mengandung likopen sebesar 48,8% (Tadmor et.al, 2005). Pada lapisan putih buah semangka mengandung sitrulin, yang merupakan antioksidan yang bermanfaat bagi kesehatan kulit (Rochmatika, 2012). Semangka juga mengandung pigmen karotenoid jenis flavonoid yang menyebabkan warna merah atau kuning. Flavonoid dapat pula berperan sebagai antialergi. Selain itu, buah semangka juga mengandung vitamin, mineral dan lain-lain (Prajnanta, 2003).

Serum merupakan sediaan dengan zat aktif konsentrasi tinggi dan viskositas rendah, yang menghantarkan film tipis dari bahan aktif pada permukaan kulit (Draelos, 2010).

Berdasarkan uraian diatas maka akan dilakukan penelitian dengan membuat formulasi sediaan serum anti-aging secara in-vitro yang mengandung bahan aktif kombinasi ekstrak buah tomat (*Lycopersicum esculentum* L.) dan ekstrak kulit buah semangka (*Citrullus lanatus* Thunb.) dengan berbagai variasi konsentrasi ekstrak dan diuji aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH. Basis serum yang dipakai adalah hidroksi etil selulosa yang kemudian diuji aktivitas antioksidan terhadap DPPH dan diuji aktivitas anti-aging secara in vitro menggunakan metode penghambatan kolagenase.

II. Metode Penelitian

II.1 Bahan

Masing-masing ekstrak buah tomat dan kulit buah semangka, etanol 96%, hidroksi etil selulosa, gliserin, dmdm hydantoin, etoksi diglikol, reagen fitokimia, aquadest, DPPH, Vitamin C

II.2 Ekstraksi

Masing-masing buah tomat dan kulit buah semangka sebanyak 2000 gram dipotong menjadi bagian kecil-kecil kemudian ditiriskan sampai kering setelah itu kemudian dimaserasi dan diekstraksi dalam keadaan basah menggunakan pelarut 96% sebanyak 6 liter dengan metode maserasi kinetik selama 1x24 jam setelah itu disaring dan pelarutnya diuapkan sehingga didapatkan ekstrak kental tomat. Masing-masing ekstrak dilakukan pengujian standar parameter spesifik, non-spesifik dan skrining fitokimia.

Tabel 1. Optimasi formulasi serum

Bahan	FB 1 (%)	FB 2 (%)	FB 3 (%)	FB 4 (%)
Hidroksi etil selulosa	0,5	0,75	1	1,25
Gliserin	10	10	10	10
DMDM hydantoin	0,5	0,5	0,5	0,5
Ethoxydiglycol	2	2	2	2
Aqua DM	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

II.3 Uji aktivitas antioksidan ekstrak tomat dan ekstrak kulit buah semangka dengan metode DPPH

Dibuat larutan DPPH dengan konsentrasi 50 bpj yaitu ditimbang sebanyak 2,5 mg serbuk DPPH kemudian dimasukkan kedalam labu ukur 50 ml lalu ditambahkan methanol p.a sampai 50 ml sehingga didapatkan konsentrasi 50 bpj. Larutan uji ekstrak: ditimbang sebanyak 12,5 mg ekstrak tomat kemudian dilarutkan dengan methanol sebanyak 25 ml sehingga diperoleh konsentrasi 500 bpj sebagai larutan stok. Larutan pembanding: ditimbang sebanyak 0,25 mg vitamin C kemudian dilarutkan dengan menggunakan methanol 25 ml sehingga memperoleh konsentrasi 10 bpj sebagai larutan stok. Penentuan panjang gelombang serapan maksimum DPPH: pipet sebanyak 2 ml DPPH dari konsentrasi 50 bpj tersebut dan tambahkan 2 ml methanol dalam labu terukur 10 ml, kocok sampai homogen kemudian larutan methanol dan DPPH dibiarkan selama 30 menit, selanjutnya larutan tersebut diukur absorbansinya pada panjang gelombang 400-800 nm. Pengukuran aktivitas antioksidan larutan uji ekstrak: dari larutan stok dengan konsentrasi 500 bpj kemudian diencerkan sehingga diperoleh konsentrasi masing-masing sebesar 50, 75, 100 dan 150 bpj. Dari masing-masing konsentrasi larutan sampel uji tersebut kemudian diambil sebanyak 1 ml larutan sampel uji dimasukkan ke dalam vial ditambahkan sebanyak 1 ml larutan DPPH kemudian diencerkan dengan methanol pa 5 ml larutan dihomogenkan dan diinkubasi selama 30 menit pada suhu kamar selanjutnya larutan diukur abosrbansinya dengan panjang gelombang 516 nm. Hasil penetapan aktivitas antioksidan sampel ekstrak dengan menggunakan spektrofotometer UV-VIS dibandingkan dengan aktivitas antioksidan vitamin C (asam askorbat).

II.4 Formulasi Sediaan Serum *Anti-Aging*

Optimasi basis serum: optimasi formulasi basis serum dilakukan dengan variasi konsentrasi hidroksi etil selulosa berturut-turut 0.5%, 0.75%, 1%, 1.25% sebagaimana terdapat dalam formula basis terbaik ditambahkan ekstrak tomat dan kulit buah semangka.

II.5 Evaluasi Basis Serum

Uji organoleptis: pengamatan terhadap bentuk, bau, dan warna dari sediaan yang telah dibuat untuk melihat tampilan fisik sediaan.

Uji homogenitas: serum dioleskan pada kaca transparan dimana sediaan diambil tiga tempat bagian yaitu atas, tengah dan bawah. Homogenitas ditunjukkan dengan tidak adanya butiran kasar.

Uji pH: digunakan pH meter, batas detector pH meter dicelupkan ke dalam sampel serum yang telah diencerkan, diamkan beberapa saat dan hasilnya disesuaikan dengan standar pH yaitu 4,5 – 5,5.

Uji viskositas: digunakan viscometer Brookfield spindle no 2 pada 20 rpm dengan suhu 25° C. Pemeriksaan dilakukan secara berulang (triplo) dan hasil yang diambil merupakan rata-rata nilai tersebut. Nilai viskositas serum adalah pada rentang 300-650 cPs.

II.6 Proses Pembuatan Formula Sediaan Serum Tomat Dan Kulit Buah Semangka

Dituang air panas ke dalam gelas beker yang berisi hidroksi etil selulosa sementara sambil diaduk menggunakan magnetic stirer dengan kecepatan 10 rpm selama kurang lebih 15 menit dilanjutkan dihidrasi selama 12 jam, kemudian setelah mengembang ditambahkan gliserin, dmdm hydantoin sedikit demi sedikit sampai tercampur merata, kemudian ekstrak tomat dan ekstrak kulit buah semangka yang telah dilarutkan sebelumnya dalam etoksi diglikol ditambahkan sedikit demi sedikit ke dalam gelas beker sembari diaduk diatas magnetic stirer sampai homogen. Basis yang sudah tercampur dengan ekstrak serta bahan tambahan lain dilanjutkan dengan penambahan aquadest ad 100ml sambil tetap diaduk menggunakan magnetic stirer hingga didapatkan serum yang homogen dengan viskositas yang rendah dan semi transparant.

II.7 Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Serum (F1, F2, F3)

Pengujian aktivitas antioksidan dilakukan dengan menggunakan metode DPPH. Sampel dan perbandingan (asam askorbat) dilarutkan dalam metanol PA kemudian ditambahkan larutan stok DPPH dengan perbandingan volume (1:1), kemudian di inkubasi selama 30 menit pada suhu kamar menggunakan wadah gelap dan dilakukan pengukuran absorbansi menggunakan spektrofotometer UV-Vis dengan panjang gelombang 515 nm. Selanjutnya persen hambat masing-masing larutan diketahui dengan menggunakan rumus.

II.8 Evaluasi Sediaan Serum

II.8.1 Evaluasi fisik

Meliputi pemeriksaan organoleptik, daya sebar dan homogenitas. Pemeriksaan organoleptik serum kombinasi ekstrak tomat dan kulit buah

semangka dilakukan dengan menilai perubahan rasa, warna dan bau.

II.8.2 Evaluasi Kimia

Meliputi penentuan pH.

II.9 Uji Iritasi

Dilakukan pada hewan uji (kelinci) dan dilakukan secara triplo. Kelinci yang digunakan adalah kelinci albino jantan atau betina yang sehat dan dewasa, berat sekitar 2 kg. Dicukur pada daerah punggung seluas lebih kurang 10 x 15 cm atau tidak kurang dari 10% dari permukaan tubuh untuk tempat pemaparan sediaan uji. Pencukuran dimulai dari area tulang belikat (bahu) sampai tulang pangkal paha (tulang pinggang) dan setengah kebawah badan pada tiap sisi.

Hewan yang digunakan untuk percobaan adalah hewan yang mempunyai kulit yang sehat. Sampel serum dan basisnya masing-masing ditimbang sebanyak 0,5 g. kemudian sediaan dioleskan terlebih dahulu pada kasa lalu ditempelkan pada kulit. Sediaan uji dipaparkan di area kulit seluas 6 (2 x 3) cm², kemudian lokasi pemaparan ditutup dengan kasa dan di plester dengan plester yang bersifat non-iritan dengan periode pemaparan selama 4 jam. Semua hewan uji harus diamati ada atau tidaknya eritema dan udema. Penilaian respon dilakukan pada jam ke 1, 24, 48 dan 72 setelah pembukaan tempelan (untuk sediaan uji yang tidak bersifat korosif/ iritan). Jika kerusakan kulit tidak dapat diidentifikasi sebagai iritasi atau korosi pada jam ke 72, pengamatan dapat dilanjutkan sampai hari ke-14 untuk menentukan reversibilitas. Hasil pengamatan dirangkum dalam bentuk tabel yang memperlihatkan keadaan secara individual, memuat skor iritasi untuk eritema dan udema tiap hewan pada jam ke 1, 24, 48 dan 72 setelah tempelan dibuka. Respon dari sediaan uji dinilai dengan berpedoman pada tabel penilaian reaksi pada kulit.

II.10 Analisis data

Digunakan persamaan regresi linier $y = bx + a$, uji aktivitas anti aging serum kombinasi Tomat dan Kulit Buah Semangka menggunakan Data hasil penelitian direpresentasikan sebagai mean \pm standar deviasi (SD) yang ditentukan dari hasil tiga replikasi disetiap pengujian. Perbandingan dibuat dengan menggunakan Anova one way Hasil berbeda signifikan ketika p-value kurang dari 0,05 ($p < 0.05$).

III. Hasil dan Pembahasan

III.1 Determinasi, rendamen, *DER Native*

Hasil Determinasi yang dilakukan di Herbarium Bogoriense, pusat penelitian LIPI, Cibinong, Bogor menunjukkan bahwa sampel tomat dan kulit buah semangka yang digunakan adalah *Solanum lycopersicum* L suku Solanaceae dan *Citrullus lanatus* (Thunb) Matsum & Nakai suku Cucurbitaceae.

Rendamen, DER-Native ekstrak tomat dan ekstrak kulit buah semangka dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rendamen simplisia tomat dan kulit buah semangka

Sampel	Berat Ekstrak (g)	Berat Simplisia (g)	Rendamen (%)	DER-Native
Tomat	33,7	100	33,7	2,97
Kulit Buah Semangka	60	200	30	3,33

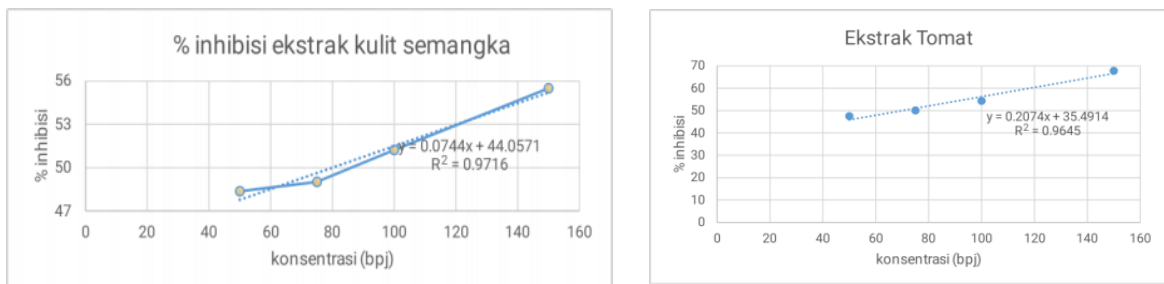
III.2 Penapisan Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan

Tabel 3. Hasil penapisan fitokimia

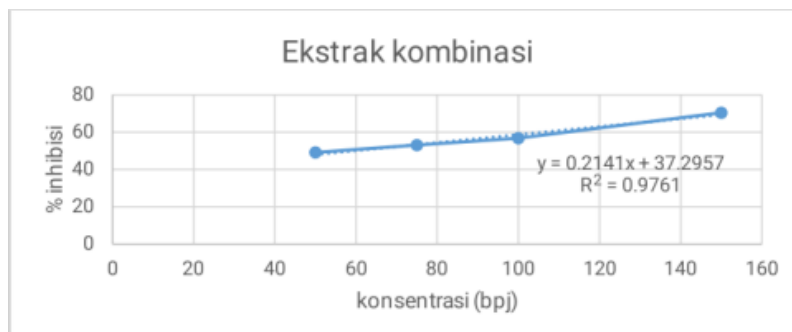
Skrining fitokimia	Ekstrak tomat	Ekstrak kulit buah semangka
Alkaloid	+	+
Flavonoid	+	+
Tanin	-	-
Saponin	+	+
Kuinon	-	-
Steroid dan triterpenoid	-	-
Kumarin	-	+

Tabel 4. Tabel data absorban DPPH

Konsentrasi (bpj)	Absorban	Rata-rata	SD
50	0,7810 0,7821 0,7821	0,7817	0,0006350850



Gambar 1. % Inhibisi ekstrak kulit semangka dan tomat



Gambar 2. % Inhibisi ekstrak kombinasi

Tabel 5. Hasil uji IC₅₀ ekstrak kombinasi

Konsentrasi (bjp)	Absorbansi DPPH	Absorbansi sampel	% Inhibisi	Rata-rata % inhibisi	Standar deviasi	Nilai IC ₅₀ (bjp)
50	0,7817	0,3970	49,16	49,18	0,05869	59,34
75		0,3971		49,20		
		0,3980		49,09		
75		0,3701	53,09	52,65	0,3782	
		0,3652		53,31		
		0,3653		53,30		
100		0,3382	56,79	56,74	0,08083	
		0,3382		56,74		
		0,3371		56,88		
150		0,2302	70,44	70,55	0,1206	
		0,2310		70,45		
		0,2321		70,31		

Berdasarkan Gambar 1, diperoleh nilai IC₅₀ ekstrak kulit buah semangka dan ekstrak tomat secara berurutan sebesar 78,88 bjp dan 69,95 bjp. Nilai tersebut menunjukkan pada konsentrasi 789,88 bjp (ekstrak kulit buah semangka) serta 69,95 bjp (ekstrak Tomat) mampu meredam aktivitas radikal bebas DPPH sebesar 50%. Dalam hal tersebut dinyatakan bahwa ekstrak kental tomat dan ekstrak kulit buah semangka memiliki aktivitas antioksidan yang termasuk dalam kategori kuat, karena memiliki

nilai IC₅₀ kurang dari 100 bjp. Diperoleh nilai IC₅₀ ekstrak kombinasi tomat : ekstrak kulit buah semangka (1:1) sebesar 59,34 bjp (Gambar 2 dan Tabel 5). Nilai tersebut menunjukkan bahwa pada kombinasi ekstrak tomat dan ekstrak kulit buah semangka (1:1) memiliki aktivitas antioksidan yang termasuk dalam kategori kuat, karena memiliki nilai IC₅₀ kurang dari 100 bjp. Dan kombinasi kedua ekstrak ini menghasilkan aktivitas antioksidan yang sinergis.

III.3 Optimasi Formulasi Basis Serum

Tabel 6. Formulasi basis serum

Bahan	Fungsi	F0 (%)	F1 (%b/v)	F2 (%b/v)	F3 (%b/v)
Hidroksi etil selulosa	basis serum	0,5	0,75	1	1,25
Gliserin	humektan	10	10	10	10
DMDM hydantoin	pengawet	0,5	0,5	0,5	0,5
Ethoxydiglycol	penetran, pelarut	2	2	2	2
Aqua DM	pelarut	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

Dari hasil uji organoleptis semua sediaan basis serum diketahui bahwa basis serum mempunyai bentuk cairan kental, bau aromatik dan warna yang transparan serta homogen.

III.4 Hasil Formulasi Sediaan Serum

Hasil pengujian aktivitas antioksidan dengan metode DPPH kombinasi ekstrak tomat dan kulit buah semangka (1:1) menghasilkan nilai IC₅₀

sebesar 59,19 bjp, sehingga dijadikan dasar untuk membuat formulasi sediaan serum, kemudian dibuat tiga variasi konsentrasi yang berbeda dari kombinasi ekstrak tomat dan kulit buah semangka. Perbandingan antara ekstrak tomat dan ekstrak kulit buah semangka (T:S) secara berurutan adalah sebagai berikut F1 (T:S;1:1), F2(T:S;1;2), dan F3 (T:S;2:1) yang dibuat 10x dari nilai IC₅₀ (Tabel 7).

Tabel 7. Tabel Formulasi Sediaan Serum

Bahan	Fungsi	F0 (%)	F1 (% b/v)	F2 (% b/v)	F3 (% b/v)
Ekstrak tomat	anti aging	-	0,17802	0,17802	0,35604
Ekstrak kulit buah semangka	anti aging	-	0,17802	0,35604	0,17802
Hidroksi etil selulosa	gelling agent pengental	3	3	3	3
Gliserin	humektan	30	30	30	30
DMDM hydantoin	pengawet	1.5	1.5	1.5	1.5
Etoksi diglikol	penetral, pelarut	6	6	6	6
Aqua DM	pelarut	ad 300 ml	ad 300 ml	ad 300 ml	ad 300 ml

III.5 Hasil Uji Evaluasi Sediaan Serum

Hasil pemeriksaan secara organoleptis menunjukkan bahwa tidak ada perubahan fisik dari

sediaan serum yang meliputi bentuk, bau dan warna pada penyimpanan di suhu $\pm 4^{\circ}\text{C}$, $\pm 27^{\circ}\text{C}$ dan $\pm 40^{\circ}\text{C}$. Hal ini menunjukkan bahwa secara fisik sediaan

serum stabil selama masa penyimpanan 4 minggu. Sediaan Serum disimpan dalam wadah botol kaca bening tertutup rapat pada suhu $\pm 4^{\circ}\text{C}$, $\pm 27^{\circ}\text{C}$ dan $\pm 40^{\circ}\text{C}$ tetap stabil dan tidak dipengaruhi oleh faktor lingkungan.

Hasil uji homogenitas ketiga sediaan serum yang disimpan pada tiga suhu berbeda yaitu $\pm 4^{\circ}\text{C}$, $\pm 27^{\circ}\text{C}$ dan $\pm 40^{\circ}\text{C}$ menunjukkan bahwa sediaan serum homogen, hal ini dibuktikan dengan tidak adanya fase pemisahan warna yang mencolok pada sediaan serum.

Pengukuran pH dilakukan untuk mengetahui pH sediaan serum dan memantau nilai pH pada suhu (4 ± 2) $^{\circ}\text{C}$, ($25-30$) $^{\circ}\text{C}$ dan (40 ± 2) $^{\circ}\text{C}$ selama masa penyimpanan 4 minggu pada semua suhu. sediaan yang disimpan di suhu (4 ± 2) $^{\circ}\text{C}$ pada F1 diperoleh pH sediaan serum sekitar 5,11-5,01, F2 diperoleh pH sekitar 5,09-5,05, F3 diperoleh pH sekitar 4,92-4,66. Pada suhu penyimpanan ($25-30$) $^{\circ}\text{C}$ diperoleh pH pada F1 sekitar 5,11-5,05, F2 diperoleh pH sekitar 5,09-5,04, F3 diperoleh pH sekitar 4,92-4,82. Sedangkan pada penyimpanan suhu (40 ± 2) diperoleh sediaan pH pada F1 sekitar 5,11-4,70, F2 sekitar 5,11-4,70, F3 diperoleh nilai pH sekitar 4,92-4,41. Diketahui terjadi penurunan pH pada setiap suhu penyimpanan dalam setiap minggunya tetapi penurunan pH tersebut masih masuk dalam kategori pH sediaan untuk kulit wajah yaitu 4,5-5,5.

Uji iritasi dilakukan untuk mencegah terjadinya efek samping terhadap kulit. Uji iritasi pada penelitian dilakukan secara *in vivo* pada 3 kelinci percobaan. Pengamatan untuk uji iritasi dilakukan pada 24, 48 dan 72 jam setelah diberikan sediaan uji dengan cara mengamati reaksi kulit yang timbul dengan 2 parameter pengamatan, yaitu tingkat eritema (reaksi kemerahan) dan tingkat edema (bengkak) yang timbul.

Uji iritasi dilakukan secara *in vivo* pada tiga kelinci albino dewasa berkelamin jantan yang bulu dibagian punggungnya telah dicukur dan telah layak etik sehingga telah dinyatakan layak untuk pengujian. Kelinci dioleskan formula uji, area uji lalu ditutup untuk mencegah adanya kontak dengan lingkungan. Pengamatan dilakukan pada 0 jam berfungsi sebagai pembanding sebelum dilakukan uji iritasi, dan pengamatan 24, 48, dan 72 jam setelah plester dilepaskan bertujuan untuk mengetahui kemungkinan munculnya reaksi iritasi pada kulit. Pengamatan yang dilakukan yaitu tingkat eritema (reaksi kemerahan) dan tingkat edema (bengkak) yang timbul. Kemudian hasil pengamatan tersebut diberi skor 0 sampai dengan 4 sesuai dengan tingkat keparahannya. Tingkat iritasi dihitung berdasarkan pada perhitungan skor pengamatan. Hasil pengujian menunjukkan tidak adanya reaksi eritema ataupun edema pada kelinci 1,2, dan 3 selama dilakukan pengamatan pada 24,48 dan 72 jam.

IV. Kesimpulan

Sediaan serum kombinasi dengan ekstrak tomat dan kulit buah semangka pada paling baik adalah F3 (T:S/2:1) mempunyai nilai IC50 sebesar 69,33 bpj F1(T:S/1:1) dibandingkan dengan F1 dan F2. Sedangkan untuk efektivitas penghambatan kolagenase belum dilakukan.

Daftar Pustaka

- Almeida PD. 2008. 'Saliva Composition and Function S: A Comprehensive Review'. *The Journal of Contemporary Dental Practice*. 9(3): p 1-11.
- Brenneisen, P, Sies H, Scharffetter-Ko Chanek K. 2002. *Ultraviolet-B irradiation and matrix metalloproteinase: from induction via signaling to initial events*. *Ann N Y Acad. Sci*. 973, p 31-43.
- Cunningham W, 2003. *Aging and Photo-aging*. In: Baran R, Maibach HI, (eds) *Text book of Cosmetic Dermatology*, 2th ed. London : Martin dunitz. p 67-455.
- Draeos ZD. 2010. *Cosmetic Dermatology Products and Procedures*. USA: Blackwell Publishing, Ltd.
- Lu Y. 1995. *A New Carotenoid, Hydrogen Peroxide Oxidation Products from Lycopene Bioscience of Biotechnology and Biochemistry*, 59: p 2153-2155.
- Prajnanta F. 2003. *Agribisnis Semangka Non-Biji*. Penebar Swadaya: Jakarta.
- Rochmatika DL, Kusumaastuti H, Setyaningrum DG, Muslihah IN. 2012. *Analisis Kadar Antioksidan pada masker wajah berbahan dasar lapisan putih kulit semangka (Citrullus Vulgris Schard)*. Fakultas MIPA Universitas Negeri. Yogyakarta: Yogyakarta.
- Tadmor Y, King S, Levi A, Davis A, Hirschberg J. 2005. *Comparative fruit colouration in watermelon and tomato*. *Food Research International*, 38, p 837-841.
- Thring TSA, Hili P, Naughton DP. 2009. 'Anti-collagenase, anti-elastase and antioxidant activities of extracts from 21 plants'. *BMC Complement Altern Med*. 9: p 27.
- Velioglo YS, Mazza G, Gao L, Oomah BD. 1998. 'Antioxidant Activity and Total Phenolics in Selected Fruits, Vegetables and Grain Product'. *J. Agric. Food Chem*. 46: p 4117-4113.
- Woodall AA, S W.Lee, RJ Weesie, M J Jackson, G.Britton. 1997. 'Oxidation of Carotenoids by Free Radicals; Relationship between Structure and Reactivity', *Biochimica et Biophysica Acta*. 1336: p 33-42