

FORMULASI SEDIAAN SERUM ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL DAUN SALAM (*Syzygium polyanthum*) MENGGUNAKAN METODE RADIKAL BEBAS DPPH

Abdul Wahid Suleman 1^{1*}, Sri Wahyuningsih 2¹, Yanti Puspitasari 3¹, Jangga 4¹

¹Fakultas Farmasi, Universitas Megarezky Makassar, Jl. Antang Raya No. 43 Makassar, Kel. Manggala, Kota Makassar, Sulawesi Selatan, 90111
Korespondensi: wahid26061991@unimerz.ac.id

ABSTRAK

Daun salam merupakan tanaman yang berfungsi sebagai antioksidan, mengandung senyawa alkaloid, vitamin C, vitamin E, tanin, saponin, dan flavanoid. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ekstrak etanol daun salam dapat diformulasikan sebagai sediaan serum yang stabil dan untuk mengetahui nilai IC₅₀ sediaan serum ekstrak daun salam yang dapat memberikan aktivitas antioksidan. Metode penelitian ini dengan membuat sediaan serum wajah dari ekstrak etanol daun salam dengan variasi konsentrasi yaitu 1%, 3%, 5%, dan menguji aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH. Hasil formula serum wajah menunjukkan bahwa tidak terjadi perbedaan sebelum dan sesudah *cycling test* baik pada pengujian organoleptik, homogenitas, pH, viskositas, dan kelembaban. Hasil uji aktivitas antioksidan menunjukkan bahwa F1 dengan konsentrasi 1% memiliki nilai antioksidan 37,00 ppm, F2 dengan konsentrasi 3% memiliki nilai antioksidan 29,21 ppm, dan F3 dengan konsentrasi 5% memiliki nilai antioksidan 23,94 ppm, ketiga sediaan tersebut memiliki kategori antioksidan sangat kuat. Berdasarkan hal tersebut menunjukkan bahwa serum dari ekstrak etanol daun salam memiliki kestabilan fisik dan kimia dan berpotensi sangat kuat sebagai antioksidan.

Kata Kunci : Antioksidan, Daun salam, DPPH, Serum

ABSTRACT

Salam leaves are a plant that functions as an antioxidant, containing alkaloid compounds, vitamin C, vitamin E, tannins, saponins, and flavonoids. This study aims to determine whether Salam leaves ethanol extracts can be formulated as a stable serum preparation and to determine the IC₅₀ value of Salam leaf extract serum preparation, which can provide antioxidant activity. The method of this research is to make facial serum preparations from an ethanol extract of Salam leaves with various concentrations, namely 1%, 3%, 5%, and test the antioxidant activity using the DPPH method. The results of the facial serum formula showed that there was no difference before and after the cycling test in terms of organoleptic, homogeneity, pH, viscosity, and moisture testing. The results of the antioxidant activity test showed that F1 with a concentration of 1% had an antioxidant value of 37.00 ppm, F2 with a concentration of 3% had an antioxidant value of 29.21 ppm, and F3 with a concentration of 5% had an antioxidant value of 23.94 ppm, the three preparations had category of very strong antioxidants. Based on this, it shows that the serum from the ethanol extract of Salam leaves has physical and chemical stability and has very strong potential as an antioxidant.

Keywords: Antioxidants, DPPH, Salam leaves, Serum

PENDAHULUAN

Berbagai kerusakan pada kulit seperti kulit kasar, kusam, keras, kering, pecah-pecah dan penuaan adalah suatu bagian dari melindungi kulit tubuh agar terhindar dari pengaruh dari luar. Kerusakan kulit terjadi akibat adanya stres oksidatif dalam tubuh akibat radikal bebas [1]. Adapun cara mengatasi masalah ini yaitu dengan memberikan antioksidan [2]. Antioksidan ialah zat yang menghentikan, menahan dan melambatkan proses oksidasi.

Sumber antioksidan bisa berupa alami atau sintetik. Antioksidan sintetik adalah antioksidan yang diperoleh dari reaksi kimia, sedangkan antioksidan alami adalah antioksidan yang diperoleh dari tumbuhan. Tanaman yang bisa dijadikan antioksidan alami yaitu daun salam (*Syzygium polyanthum*). Daun salam banyak dipakai masyarakat karena mempunyai khasiat melindungi kesehatan kulit serta berfungsi sebagai antioksidan. Pada daun salam ada senyawa flavanoid, saponin, dan tanin, dimana senyawa flavanoid sebagai antioksidan karena dapat melenyapkan dan mengurangi spesies pengoksidasi yang bisa mengganggu [3].

Beberapa penelitian hasil aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyanthum*). Menurut Bahriul *et al.*, (2014) didapatkan hasil nilai IC₅₀ ekstrak daun salam tua (*Syzygium polyanthum*) sebesar 11,001 ppm dibandingkan dengan ekstrak etanol daun salam muda (*Syzygium polyanthum*) sebesar 14,889 ppm dan ekstrak etanol daun salam setengah muda (*Syzygium polyanthum*) sebesar 37,441 ppm [4]. Menurut Etsersilia *et al.*, (2021) didapatkan hasil bahwa formulasi krim ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyanthum*) mempunyai nilai IC₅₀ sebesar 1,4630 ppm yang tergolong sangat kuat sehingga efektif sebagai antioksidan. Akan tetapi penelitian mengenai sediaan serum dari ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyanthum*) belum pernah dilakukan, sehingga kebaruan dari penelitian ini adalah membuat formulasi serum dari ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyanthum*) dan melihat aktivitas antioksidan dari sediaan serum tersebut [3].

Asupan antioksidan bisa dengan cara oral serta pula topikal dengan dibalurkan pada kulit. Antioksidan yang dipakai dengan cara topikal lebih disukai dibandingkan sediaan oral, sebab komponen aktif yang terdapat pada sediaan oral bisa berhubungan pada wajah dengan durasi yang lumayan lama, jadi lebih bagus antioksidan

diberikan dengan sediaan topikal seperti kosmetik [5]. Terdapat beberapa contoh antioksidan sediaan topikal yaitu krim, gel, masker peel off, serta serum. Sediaan serum ialah sediaan yang mempunyai konsentrasi besar serta bisa masuk ke dalam kulit untuk membawa zat aktif [6]. Keunggulan serum dibanding sediaan lainnya adalah serum memiliki konsentrasi bahan aktif yang tinggi, sehingga efeknya lebih cepat diserap kulit, dapat memberikan efek yang lebih menyenangkan dan lebih mudah menyebar ke permukaan kulit karena kekentalannya tinggi [7].

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti memilih untuk mempelajari formulasi dan menguji Sediaan Serum antioksidan dari Ekstrak Etanol Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) dengan menggunakan Metode DPPH, hal ini terihat dari manfaat sampel, bahwa sampel mengandung senyawa antioksidan yang mampu mencegah kerusakan kulit akibat radikal bebas, dan belum adanya pengembangan penelitian terhadap formulasi dari berbahan dasar daun salam.

METODE PENELITIAN

Bahan : Aquadest, daun salam (*Syzygium polyanthum*), etanol 96%, natrium benzoat, propilen glikol, trietanolamin, xanthan gum.

Alat : batang pengaduk, beaker glass (*Pyrex*®), bejana maserasi, blender, corong, alat gelas (*Pyrex*®), lumpang dan alu, oven, pemanas air, pisau, pipet skala (*Pyrex*®), pipet tetes (*Pyrex*®), spektrofotometer UV-Vis (Hitachi-hightech), timbangan analitik (Fujitsu FS AR), viskometer rion (Karya Nusatama)

Metode

Pengolahan sampel

Daun salam (*Syzygium polyanthum*) diperoleh dari Desa Bulue Kecamatan Marioriawa Kabupaten Soppeng, kemudian dilakukan sortasi basah dengan mencuci sampel menggunakan air mengalir untuk menghilangkan kotoran. Selanjutnya dikeringkan sampel selama 4 hari dengan cara di rajang kemudian dihaluskan menggunakan blender.

Ekstraksi sampel

Sebanyak 542,38 gram daun salam (*Syzygium polyanthum*) yang telah halus di maserasi dengan etanol 96% menggunakan kertas saring untuk memisahkan residu dan filtratnya. Residu kemudian direndam kembali dengan etanol 96%,

filtrat perendaman pertama ditambahkan filtrat perendaman kedua lalu diuapkan pelarutnya menggunakan *rotavapor* pada suhu 50°C untuk

mengumpulkan ekstrak pekat dari daun salam.

Formulasi sediaan serum ekstrak daun salam

Tabel 1 : Rancangan formula sediaan serum ekstrak daun salam

Komposisi	Kegunaan	Konsentrasi (%)				
		FI (1%)	FII (3%)	FIII (5%)	FIV (K-)	K(+)
Ekstrak daun salam	Zat aktif	1	3	5	-	
Xanthan gum	Basis serum	0,5	0,5	0,5	0,5	
Natrium benzoat	Pengawet	0,2	0,2	0,2	0,2	Serum
Trietanolamin	Penetral pH	1,0	1,0	1,0	1,0	Hanasui
Propilen glikol	Humektan	15	15	15	15	Vit.C
Aquadest ad	Pelarut	100	100	100	100	

Proses pembuatan serum wajah dilakukan dengan melarutkan permen karet xanthan dengan air suling hingga terbentuk massa serum, kemudian melarutkan natrium benzoat dengan sedikit air suling. Kemudian dicampur dengan massa serum yang terbentuk, kemudian ditambahkan propilen glikol dan trianolamin. Kemudian tambahkan ekstrak etanol daun salam ke dalam massa serum dan aduk hingga homogen dan masukkan ke wadah serum

Pengukuran pH

Pengukuran ini diawali dengan kalibrasi pH menggunakan buffer pH yaitu ph 7 dengan pH 4 dengan mencelupkan pH meter secara bergantian kemudian dikeringkan dengan tisu. Setelah itu pH meter dicelupkan ke sediaan serum kemudian diamati hasilnya. Sediaan serum harus memenuhi pH pada kulit yaitu 4,5 sampai 6,5.

Evaluasi fisik sediaan serum

Evaluasi mutu fisik sediaan serum menggunakan metode uji siklik 6 siklus.

Sediaan serum wajah disimpan pada suhu 4°C selama 24 jam, kemudian dikeluarkan dan ditempatkan pada suhu 40°C selama 24 jam. Proses ini dihitung dalam 1 siklus. Kemudian dilakukan evaluasi kondisi fisik sediaan dibandingkan selama percobaan dengan sediaan sebelumnya.

Adapun evaluasi mutu fisik meliputi :

Pengamatan Organoleptis

Pada pengujian ini dapat dilihat secara langsung warna, bau dan penampakan sediaan serum wajah.

Uji Homogen

Uji ini dilakukan dengan cara mengoleskan serum pada benda kaca bening, kemudian menyentuh dan menggosoknya. Sediaannya harus homogen dan tanpa partikel besar yang terlihat.

Pengujian Viskositas

Pengujian viskositas dilakukan dengan menempelkan sampel pada alat viskometer rion VT-06 hingga spindelnya terendam, dimana spindel diatur dengan kecepatan 60 rpm dengan rotor 4. Sediaan serum memiliki rentang viskositas yaitu 230-1150 mPas.

Pengujian Kelembaban

Sebelum dilakukan pengujian ini, kelembaban wajah yang belum di olesi serum di ukur dengan menggunakan *skin analyzer*, lalu hasilnya dicatat. Kelembapan wajah yang dilapisi serum diukur dengan skin analyser dengan interval 1 menit, 30 menit, 60 menit, dan 120 menit.

Lalu bandingkan dengan kelembapan kulit wajah anda sebelum mengaplikasikan serum [8].

Pembuatan dan penentuan panjang gelombang maksimum DPPH

Larutan DPPH 100 ppm dibuat dengan menimbang 50 mg DPPH padat dan melarutkannya dengan etanol pa sampai tanda batas menggunakan labu takar 50 ml, larutan stok disimpan dalam labu takar.

Penentuan panjang gelombang puncak dilakukan dengan mencampurkan 2 ml larutan stok DPPH dengan 1 ml etanol absolut per tahun kemudian mengukur serapan pada panjang gelombang 400–800 nm pada 1 menggunakan spektrofotometer UV-Vis hingga panjang gelombang 516,35 nm [9].

Pembuatan dan pengujian kontrol positif

100 ppm Larutan stok dibuat dengan cara menimbang 5 mg sampel serum Hanasui Vitamin C, kemudian dilarutkan dengan etanol pa hingga homogen dan ditingkatkan volumenya menjadi 50 ml. Kemudian diencerkan dengan konsentrasi berbeda yaitu 10 ppm, 20 ppm, 30 ppm, 40 ppm, 50 ppm dengan cara dipipet 1 ml, 2 ml, 3 ml, 4 ml dan 5 ml larutan stok. Kemudian dimasukkan ke dalam labu takar 10 ml dan diisi volumenya sampai garis batas. Selanjutnya dilakukan pengujian dengan menggunakan pipet ukur, ambil 2 ml larutan sampel pembanding dengan konsentrasi berbeda dan dimasukkan ke dalam vial. Pada setiap konsentrasi larutan ditambahkan 1 ml larutan DPPH. Kemudian divorteks dan dibiarkan dalam gelap pada suhu 37°C selama 30 menit, setelah itu diukur serapannya menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada 516,35 nm.

Pengujian aktivitas antioksidan sediaan serum

Dibuat 100 ppm sebagai larutan stok dengan cara menimbang sampel serum yang mengandung 50 mg ekstrak daun salam, kemudian dilarutkan dengan etanol pa hingga homogen dan ditingkatkan volumenya hingga 50 ml. Kemudian encerkan dengan konsentrasi berbeda yaitu 10 ppm, 20 ppm, 30 ppm, 40 ppm, 50 ppm dengan cara dipipet 1 ml, 2 ml, 3 ml, 4 ml dan 5 ml larutan stok. Kemudian dimasukkan

ke dalam labu takar 10 ml dan diisi volumenya sampai garis batas. Selanjutnya dilakukan pengujian dengan menggunakan pipet ukur, ambil 2 ml larutan sampel pembanding dengan konsentrasi berbeda dan masukkan ke dalam vial. Pada setiap konsentrasi larutan ditambahkan 1 ml larutan DPPH. Kemudian divorteks dan dibiarkan dalam gelap pada suhu 37°C selama 30 menit, setelah itu diukur dengan spektrofotometer UV-Vis pada 516,35 nm [10].

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengolahan simplisia dimulai dengan proses pengambilan sampel. Tanaman daun salam diambil di Desa Bulue Kecamatan Marioriawa Kabupaten Soppeng. Sampel diambil pada pagi hari yaitu pukul 10.00 WITA, hal ini dikarenakan tanaman mengalami proses fotosintesis yang maksimal. Selanjutnya dilakukan proses sortasi basah dengan tujuan untuk menghilangkan kotoran pada tanaman. Selanjutnya dilakukan proses perajangan dengan cara menggunting kecil-kecil sampel lalu dikeringkan kurang lebih 4 hari dengan cara diangin-anginkan. Selanjutnya sampel dihaluskan lalu diekstraksi dengan menggunakan metode maserasi.

Ekstrak yang dihasilkan sebanyak 51,23 gram dari 542,38 gram simplisia yang dimaserasi dan hasil randemen sebanyak 9,44%. Perendaman (Randemen) merupakan perbandingan ekstrak yang didapat dengan kesederhanaan awal salah satu parameter ekstrak yang diperoleh. [11]. Tujuan maserasi adalah untuk menentukan jumlah senyawa aktif biologis yang ada dalam simpleks yang diekstraksi. Semakin tinggi tingkat perendaman maka semakin tinggi pula kandungan atraktan sederhananya. [12].

Tabel 2. Hasil Rendemen ekstrak etanol daun salam

Sampel	Berat	Randemen
Berat serbuk simplisia	542,38 gram	9,44%
Berat ekstrak kental	51,23 gram	

Dalam penelitian ini, ekstrak daun salam dibuat sebanyak 4 formula yaitu 1%, 3%, 5% dan K- (tanpa ekstrak) dan digunakan kontrol positif Serum vitamin C Hanasui. Selain menggunakan ekstrak daun salam, juga menggunakan bahan tambahan lainnya yaitu

xanthan gum 0,5%, Natrium benzoat 0,2%, trietanolamin 1,0%, propilen glikol 15% dan aquadest. Penggunaan *xanthan gum* dalam sediaan ini adalah sebagai basis serum atau agen penambah kekentalan. Alasan *xanthan gum* digunakan karena *xanthan gum* tidak beracun,

mempunyai sifat yang mampu menjaga konsistensi komposisi pada saat penyaluran sehingga dapat stabil dan menyebar bila digosok, dan juga xanthan gum memiliki kestabilan dan viskositas yang baik sedangkan basis serum lain seperti Na-CMC dapat membentuk larutan koloid dalam air, yang dapat menyebabkan serum menjadi keruh karena adanya dispersi koloid dalam air, ditandai dengan munculnya bintik-bintik pada gel dan juga basis serum carbomer tidak cocok digunakan untuk ekstrak kental dikarenakan ekstrak kental masih mengandung air sehingga mempengaruhi bentuk sediaan dan memiliki sifat yang asam sehingga dapat beresiko terhadap kerusakan bahan aktif [13]. Trietanolamin digunakan sebagai pengembang penetralisir pH dari basis serta meningkatkan kejernihan. Propilenglikol digunakan sebagai humektan dikarenakan memiliki tingkat absorpsi cepat pada kulit yang rusak serta melembutkan kulit sehingga kulit tidak kering dan juga menahan air dan menarik hidrasi ke lapisan kulit luar, sedangkan humektan yang lain seperti gliserin bisa membuat kulit lebih mudah kering dan mengalami iritasi dikarenakan gliserin akan mengambil air dari lapisan kulit yang terdalam, dan juga humektan PEG 400 dapat mempengaruhi sifat fisik dari sediaan misal viskositas jika digunakan PEG 400 pada konsentrasi tinggi dimana PEG 400 optimal

sebagai humektan bila ditambahkan dengan konsentrasi di atas 30% [13]. Selain itu bahan pengawet yang digunakan adalah natrium benzoat karena natrium benzoat berperan sebagai pengawet pada pH rendah karena pada pH rendah proporsi asam yang tidak terdisosiasi meningkat, sedangkan pengawet yang lain seperti propil paraben efektif sebagai pengawet pada pH tinggi yang dapat menyebabkan reaksi alergi dan iritasi dalam jangka panjang, dan juga pengawet formaldehid yang sangat mudah menguap, bereaksi dengan bahan-bahan pewangi dan hanya digunakan pada produk kosmetik dengan segera dibilas [13].

Evaluasi mutu fisik sediaan serum menggunakan metode uji siklik 6 siklus. Sediaan serum wajah disimpan pada suhu 4°C selama 24 jam, kemudian dikeluarkan dan ditempatkan pada suhu 40°C selama 24 jam. Proses ini dihitung dalam 1 siklus. Kemudian dilakukan penilaian terhadap keadaan fisik komposisi dibandingkan dengan pengujian dengan komposisi sebelumnya.

Saat mengevaluasi pengamatan sensorik sediaan serum ekstrak etanol daun salam, setiap konsentrasi tidak berbeda secara signifikan pada setiap siklus. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa pengamatan sensorik terhadap sediaan serum ekstrak etanol daun salam stabil secara organoleptik.

Tabel 3. Evaluasi Pengamatan organoleptik sediaan serum ekstrak etanol daun salam

Formula	Pengamatan Organoleptik	Evaluasi	
		Sebelum cycling	Sesudah cycling
FII (3%)	Bentuk	Cair	Cair
	Warna	Coklat jernih	Coklat jernih
	Aroma	Bau khas	Bau khas
	Bentuk	Cair	Cair
	Warna	Coklat mocha	Coklat mocha
	Aroma	Bau khas	Bau khas
FIII (5%)	Bentuk	Cair	Cair
	Warna	Coklat pekat	Coklat pekat
	Aroma	Bau khas	Bau khas
FIV (K-)	Bentuk	Cair	Cair
	Warna	Putih jernih	Putih jernih
	Aroma	Bau khas	Bau khas

Pada evaluasi pengujian homogenitas sediaan serum ekstrak daun salam juga didapatkan hasil yang signifikan yaitu tidak

terdapat perbedaan nyata sebelum maupun sesudah *cycling test* yaitu tetap homogen selama perlakuan.

Tabel 4. Pengujian homogenitas sediaan serum ekstrak etanol daun salam

Formula	Evaluasi homogenitas		Syarat
	Sebelum cycling	Setelah cycling	
FI (1%)	Homogen	Homogen	Tidak adanya
FII (3%)	Homogen	Homogen	butiran kasar
FIII (5%)	Homogen	Homogen	[14]
FIV (K-)	Homogen	Homogen	

Pada evaluasi pengukuran pH formula pada saat sediaan selesai dibuat dan setelah dilakukan penyimpanan selama 12 hari menggunakan metode cycling test, didapatkan bahwa pada FI, FII, FIII memiliki pH lebih tinggi dibandingkan dengan K-. Penambahan ekstrak daun salam menyebabkan peningkatan pH pada serum. Peningkatan pH diakibatkan karena semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun salam, dimana ekstrak etanol daun salam bersifat basa. Hal

tersebut karena mengandung senyawa fenol/polifenol yang terurai yang menyebabkan jumlah bertambahnya atom H+ seiring penambahan konsentrasi ekstrak pada sediaan serum sehingga pH sediaan mengalami peningkatan. Namun berdasarkan hasil evaluasi pengukuran pH dengan konsentrasi berbeda sebelum dan sesudah cycle test, hasil tes pH stabil dan sesuai dengan kebutuhan pH kulit.

Tabel 5. Evaluasi Pengukuran pH sediaan serum ekstrak etanol daun salam

Formula	Evaluasi pH		Syarat
	Sebelum cycling	Setelah cycling	
FI (1%)	5,2	5,3	
FII (3%)	5,8	5,9	4,5-6,5
FIII (5%)	5,5	5,6	[15]
FIV (K-)	5,1	5,3	

Nilai viskositas sediaan serum berkisar antara 230 – 1150 mPas. Hasil evaluasi pengukuran viskositas sediaan serumpada FI, FII, FIII memiliki viskositas yang lebih tinggi dibandingkan dengan K-. Peningkatan nilai viskositas karena semakin tinggi konsentrasi ekstrak hal ini terjadi karena jumlah polimer pembentuk basa pada serum semakin banyak. Selain itu setelah dilakukan pengujian *cyclic* terjadi perubahan viskositas yang menyebabkan

produk mengalami penurunan. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi viskositas adalah suhu penyimpanan. Viskositas berbanding terbalik dengan temperatur, jika temperatur dinaikkan maka viskositas akan menurun dan sebaliknya (Damayanti *et al.*, 2018). Berdasarkan hasil evaluasi pada tabel 6 sebelum dan setelah *cycling test* didapatkan hasil viskositas yang baik karena setiap formula memenuhi range normal viskositas sediaan serum.

Tabel 6. Evaluasi pengukuran viskositas sediaan serum ekstrak daun salam

Formula	Evaluasi viskositas		Syarat
	Sebelum cycling	Setelah cycling	
FI (1%)	750	730	
FII (3%)	760	730	230 – 1150
FIII (5%)	810	770	mPas
FIV (K-)	670	640	[16]

Pengujian kelembapan bertujuan untuk mengetahui konsentrasi F1, F2, F3 dan K-

(tanpa ekstrak) yang mempunyai kemampuan melembabkan yang baik untuk kulit wajah.

Sebelum pengujian, jumlah kandidat yang diperlukan untuk menguji kelembaban sediaan serum ditentukan terlebih dahulu. Proband yang dipilih adalah empat wanita berusia 23 tahun dengan kulit kering yang tidak menggunakan produk lain di area pengujian. Pengujian kelembaban dilakukan selama 2 jam dengan interval 1 menit, 30 menit, 60 menit, 120 menit menggunakan skin analizer. Sediaan yang akan diuji dioleskan pada permukaan kulit wajah

sebanyak 2 tetes. Setelah diolesi, sediaan serum F1, F2, F3, dan K- mengalami peningkatan kelembaban wajah. Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor salah satunya suhu dan cuaca, dimana ketika berada di suhu dan cuaca yang dingin akan menyerap kelembaban dari sel-sel kulit sehingga menyebabkan kulit kering dan kasar. Ketika berada di suhu dan cuaca yang panas dapat meningkatkan penguapan air dari kulit.

Tabel 7. Evaluasi Pengujian kelembaban sediaan serum Ekstrak daun salam

Formula	Waktu	Evaluasi Kelembaban	
		Sebelum cycling	Sesudah cycling
FI (1%)	Sebelum di olesi	35%	32%
	1 menit	41%	41%
	30 menit	45%	42%
	60 menit	44%	44%
	120 menit	46%	45%
FII (3%)	Sebelum di olesi	32%	32%
	1 menit	37%	38%
	30 menit	44%	44%
	60 menit	46%	45%
	120 menit	45%	44%
FIII (5%)	Sebelum di olesi	36%	32%
	1 menit	39%	36%
	30 menit	40%	45%
	60 menit	44%	44%
	120 menit	43%	45%
FIV (K-)	Sebelum di olesi	32%	32%
	1 menit	40%	42%
	30 menit	44%	44%
	60 menit	45%	45%
	120 menit	44%	46%

Berdasarkan hasil evaluasi pada tabel diatas sebelum dan sesudah tes bersepeda dipengaruhi oleh suhu dan kondisi cuaca. Namun nilai kelembaban kulit yang diperoleh berada pada rentang uji kelembaban 47% sangat lembab.

Kemudian aktivitas antioksidan diukur menggunakan metode DPPH. Metode DPPH merupakan salah satu metode uji antioksidan yang populer dan banyak digunakan karena sederhana, efektif, murah, cepat, menggunakan sampel yang sedikit, dan memberikan dasar kekuatan yang dapat diandalkan. Hal inilah yang menyebabkan banyak peneliti yang menggunakan metode DPPH sebagai metode penelitiannya. aktivitas antioksidan karena mewakili mekanisme pertahanan tubuh terhadap

radikal bebas. Radikal bebas.

Pada perlakuan aktivitas antioksidan Serum Hanasui vitamin C dengan variasi konsentrasi 10 ppm, 20 ppm, 30 ppm, 40 ppm, 50 ppm. Dari hasil penelitian yang dilakukan ini membandingkan aktivitas antioksidan sediaan yang dibuat dengan sediaan serum yang beredar di pasaran sebagai kontrol positif memiliki perbedaan nilai IC50 dimana nilai IC50 kontrol positif yaitu 51, 92 ppm memiliki nilai antioksidan kuat.

Pada perlakuan aktivitas antioksidan kontrol negatif dengan variasi konsentrasi 10 ppm, 20 ppm, 30 ppm, 40 ppm, 50 ppm. Dari hasil penelitian yang dilakukan didapatkan nilai IC50 yaitu 243,10 ppm yang berarti tidak

memiliki aktivitas antioksidan. Hal ini disebabkan karena tidak ada penambahan ekstrak pada sediaan kontrol negatif.

Selanjutnya dilakukan pengujian sediaan serum antioksidan berbahan dasar ekstrak etanol daun salam. Konsentrasi sampel yang digunakan adalah 10, 20, 30, 40, 50 ppm. Konsentrasi tersebut dipilih agar kita mengetahui pada konsentrasi berapa sampel mampu menghambat 50% radikal DPPH atau biasa disebut IC50, khusus untuk mengetahui tingkat aktivitas antioksidan sampel. Bila menggunakan konsentrasi 2 ppm, 4 ppm, 6 ppm, 8 ppm, 10 ppm maka hasil IC50nya negatif jadi gunakan konsentrasi yang lebih tinggi yaitu 10 ppm, 20 ppm, 30 ppm, 40 ppm, 50 ppm dan Hasil yang didapat berdasarkan panjang gelombang 516,35 nm, khusus nilai IC50 sediaan serum ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyanthum*) dengan nilai IC50 untuk formula 1 (1%) sebesar 37,00 ppm, formula 2 (3%) sebesar 29,21 ppm . , formula 3 (5%) adalah 23,94 ppm. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka semakin tinggi

SIMPULAN

Ekstrak daun salam dapat diformulasikan sebagai sediaan serum dan stabil secara fisik dan kimia. Masing-masing konsentrasi sediaan

pula kandungan antioksidannya [17].

Ketiga formula ini mempunyai nilai antioksidan yang sangat tinggi karena mengandung bahan aktif dengan efek antioksidan seperti vitamin C, vitamin E, tanin, saponin dan flavonoid. Saponin mempunyai aktivitas antioksidan karena mampu meredam sel kanker, senyawa flavonoid mempunyai berperan sebagai donor hidrogen melawan radikal bebas. Jika dibandingkan dengan Serum Hanasui (Kontrol Positif) yang memiliki nilai antioksidan yang kuat, dikarenakan serum hanasui vitamin C terdapat kandungan Vitamin C dan Niasinamid, campuran antara niasinamid dan vitamin C dapat mengubah niasinamid menjadi niasin yang memiliki efek samping mengaktifkan *langerhan cell* pada kulit yang bisa menyebabkan kulit mengalami kemerahan atau iritasi [18]. Selain itu, kombinasi kedua bahan ini mempunyai kemampuan untuk saling menetralisir sehingga vitamin C dan niasinamid tidak dapat bekerja secara efektif [19].

serum memiliki daya antioksidan yang sangat kuat dengan nilai IC50 yang diperoleh masing-masing F1 37,00 ppm, F2 29,21 ppm, dan F3 23,94 ppm.

149, August 2014.

- DAFTAR PUSTAKA**
- [1] Fadhliah., *Formulation Of Cream Body Scrub From Ethanol Extract Of Cassava Leaves (Manihot esculenta) As Antioxidant. Journal of Vocational Health Studies* 4(1):21.
 - [2] Lalllo, 2007 Aktivitas anti inflamasi dan penyembuhan luka dari ekstrak kulit Batang Murbei (*Morus alba L.*)
 - [3] Etserlisa, dkk. 2021. *Formulasi dan Uji Efektivitas Antioksidan Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Salam (Syzygium Polyanthum (Wight) Walpers.) Dengan Menggunakan Metode DPPH (1,1 Diphenyl-2-picrylhydrazyl)* : Program Studi Farmasi, FMIPA, Universitas Sam Ratulangi. Pharmacon Vol 10 No. 1 Februari 2021.
 - [4] Bahriul. 2014. *Uji Aktivitas Ekstrak Daun Salam (Syzygium Polyanthum) dengan menggunakan 1,1 Difenil-2-Pikrilhidrazil*. J.Akad.Kim.3 (3): 143-
 - [5] Sembiringing, B.S., Winarti, C. & Baringbing, B. (2017). *Identifikasi Komponen Kimia Minyak Daun Salam (Eugenia Polyantha) dari Sukabumi dan Bogor*. Buletin Tanaman Rempah dan Obat 12(2) : 9-15.
 - [6] Thakre AD. 2017. Formulation and development of De Pigment Serum Incorporating Fruits Extract. Inj J Innov Sci Res Technol. 2017;2(12):330-82.
 - [7] Yanni, D, (2018). Formulasi dan Stabilitas Sediaan Serum dari Kopi Hijau Sebagai Antioksidan. *Indonesia Natural Research* 2 (2).
 - [8] Apristasari, O., Yuliyani, S. H., Rahmanto, D., & Srifiana, Y. (2018). "Famiku "Face Mist-Ku" Yang Memanfaatkan Ekstrak Kubis Ungu Dan Bengkuang Sebagai Antioksidan Dan Pelembab Wajah". Fakultas Farmasi dan Sains Universitas Muhammadiyah Prof DR Hamka, 5(2), 35-40.

- [9] Latu, S dan Suleman, AW. 2023. Penentuan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Klebet (*Ficus superba* Miq) dengan Metode DPPH(1,1-difenil-2-pikrihidrazil). *Jurnal Ilmiah Jophus : Journal of pharmacy UMUS.* 4 (2). 23-30.
- [10] Suleman, AW., Wahyuningsih, S., Safaruddin., Pratiwi, RI. 2022. Formulasi dan Evaluasi Stabilitas Sediaan *Lip Balm* Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) dengan Penambahan Minyak Zaitun Sebagai Emolien Serta Penentuan Nilai SPF (*Sun Protection Factor*). *Medical Sains : Jurnal Ilmiah Kefarmasian.* 7 (4). 899-906.
- [11] Utami, P. Dan Puspaningtyas. D.E. 2013. *The miracle of herbs.* Agro Media Pustaka:Jakarta.
- [12] Budiyanto, A (2015). *Potensi Antioksidan, Inhibitor Tirosinase, dan Nilai Toksisitas dari Beberapa Spesies Tanaman Mangrove di Indonesia.* Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- [13] Rowe, R. C. *et al.*, 2009. *Handbook of pharmaceutical excipients*, 6th Ed. The Pharmaceutical Press. London.
- [14] Liandhajani, Antonius & Fitria (2012). *Karakteristik Dan Stabilitas Sediaan Serum Ekstrak Buah Kersen (*Muntingia calabura* L) Dengan Variasi Konsentrasi.* *Jurnal Farmamedika (Pharmamedica Journal)* Vol.7 No. 1 Juni, 2012:17-27.
- [15] Tranggono. 2017. *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik.* PT. Gramedia Pustaka Utama : Jakarta, Hal. 6.
- [16] Islamiyati, R dan Ika. 2018. *Uji Perbedaan Aktivitas Antioksidan Dengan Variasi Konsentrasi Pelarut Etanol 70% dan 96% Pada Ekstrak Etanol Daun Salam Menggunakan Metode Peredaman Radikal Bebas DPPH.* *Cendekia Journal of Pharmacy.* E-ISSN 2599 – 2155. Vol.2, No. 2, November. 2018.
- [17] Fitriani, 2019. Antioksidan Ekstrak Daun Sumpit (*Brucea javanica* (L.). Merr) dengan Metode DPPH. Samarinda, Kalimantan Timur. *Jurnal Sains dan Kesehatan*, Vol. 2 No.1. p-ISSN: 2303-0267, e-ISSN : 2407-6082.
- [18] Benyo' Z, Gille A, Kero J *et al.* 2005. *nicotinic acid-induced flushing.* *J Clin Invest* ; 115: 3634–40.
- [19] Benyo' Z, Gille A, Bennett CL, Clausen BE. 2006. *Offermanns S. Nicotinic acid-induced flushing is mediated by activation of epidermal langerhans cells.* *Mol Pharmacol* ; 70: 1844–9