

## FORMULASI DAN EVALUASI STABILITAS FISIK SERUM WAJAH EKSTRAK MINYAK BIJI ANGGUR (*Vitis vinifera L*)

<sup>1</sup> Zulfa Aqillah, <sup>2</sup>Nia Yuniarsih, <sup>3</sup>Dadan Ridwanullah

<sup>1,2,3</sup>Fakultas Farmasi Universitas Buana Perjuangan, Karawang, Indonesia

Corresponding author: [fm17.zulfaaqillah@mhs.ubpkarawang.ac.id](mailto:fm17.zulfaaqillah@mhs.ubpkarawang.ac.id)

### Abstrak

Perawatan kulit sangat dibutuhkan agar kulit tidak kering, kasar dan kusam, salah satu kosmetika untuk mengatasi penuaan kulit yang mengandung antioksidan adalah minyak biji anggur yang memiliki kandungan vitamin E yang tinggi dan bermanfaat untuk kesehatan kulit. Serum merupakan sediaan dengan zat aktif konsentrasi tinggi dan viskositas rendah yang menghantarkan film tipis dari bahan aktif pada permukaan kulit. Tujuan penelitian ini adalah memformulasikan ekstrak minyak biji anggur (*Vitis vinifera*) dalam sediaan serum untuk mengetahui stabilitas fisik yang disimpan pada tiga kondisi yang berbeda yaitu suhu ruang 27°C, suhu tinggi 40°C dan dibawah sinar matahari. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu eksperimental laboratorium dan melakukan pengujian stabilitas dipercepat. Hasil penelitian ini dibuat tiga formula dalam berbagai konsentrasi ekstrak minyak biji anggur yaitu 4%, 6%, 8%. Kestabilan sediaan dapat dilihat berdasarkan hasil pengujian organoleptik, pH, viskositas, dan homogenitas. Hasil pengujian stabilitas fisik sediaan serum diolah menggunakan statistik dengan metode *One Way ANOVA*. Kesimpulan dari penelitian ini ekstrak minyak biji anggur dapat dibuat sediaan serum wajah, dan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ketiga formula lebih stabil pada penyimpanan suhu ruang 27°C, suhu tinggi 40°C dan dibawah sinar matahari.

**Kata Kunci :** Serum wajah, Minyak biji anggur, uji stabilitas fisik

### Abstract

*Skin care is needed so that the skin is not dry, rough and dull, one of the cosmetics to overcome skin aging that contains antioxidants is grape seed oil which has a high vitamin E content and is beneficial for skin health. Serum is a preparation with a high concentration of active ingredients and low viscosity that delivers a thin film of the active ingredient on the skin surface. The purpose of this study was to formulate grape seed oil extract (*Vitis vinifera*) in serum to determine the physical stability stored in three different conditions, namely room temperature 27°C, high temperature 40°C and under sunlight. The method used in this study is experimental laboratory and accelerated stability testing. The results of this study made three formulas in various concentrations of grape seed oil extract, namely 4%, 6%, 8%. The stability of the preparation can be seen based on the results of organoleptic testing, pH, viscosity, and homogeneity. The results of the physical stability test of serum preparations were processed using statistics using the One Way ANOVA method. The conclusion of this study is that grape seed oil extract can be made into facial serum preparations, and the results of this study indicate that the three formulas are more stable at room temperature storage of 27°C, high temperature of 40°C and under sunlight.*

**Keywords:** Facial serum, grape seed oil, physical stability test

### PENDAHULUAN

Kulit harus dijaga agar tidak menjadi kering, kasar atau kusam. Ini didasarkan pada penelitian yang dilakukan secara independen oleh Taylor Nelson Suffer Research Institute (TNS) di antara 1.800 wanita berusia 20 hingga 39 tahun di 5 negara Asia: India, Indonesia, Korea, Filipina, dan Thailand. Hasil survei menunjukkan bahwa wanita Asia mulai menunjukkan tanda-tanda penuaan pada usia rata-rata 25 tahun (Cunningham, 2003; Jusuf, 2012), berdasarkan tanda dan gejala penuaan dapat terjadi diseluruh organ tubuh manusia terutama dibagian kulit wajah, hal ini kulit menjadi tipis dan kering, kerutan halus, dan pigmentasi kulit (*age spot*) muncul dan terjadinya penurunan serat kolagen dan elastin akibat sinar matahari (UV) yang berlebih. Peran lain kulit juga Lapisan atau penghalang yang melindungi mereka termasuk perlindungan

kekebalan, perlindungan UV, dan perlindungan terhadap kerusakan oksidatif Salah satu kosmetika untuk mengatasi penuaan kulit dengan suatu senyawa yang dikenal dengan antioksidan (Suryadi., 2012).

Antioksidan adalah memiliki kemampuan untuk menyumbangkan elektron dan mengikat serta menghentikan reaksi berantai radikal bebas (Halliwell., 2012). Adapun peran sebagai Radikal bebas adalah atom atau molekul dengan elektron tidak berpasangan. Radikal bebas dapat masuk ke dalam tubuh, menyerang sel-sel sehat dan kehilangan fungsi dan strukturnya. Penumpukan kerusakan ini menyebabkan sejumlah penyakit dan menyebabkan kondisi yang biasa dikenal sebagai penuaan dini. (Liochev., 2013). Salah satu bahan alami yang mengandung antioksidan adalah minyak biji anggur.

Minyak biji anggur diperoleh dari ekstrak biji anggur adalah salah satu sumber yang memiliki asam linoleat yang berlimpah, kadar asam linoleat dari minyak biji anggur dapat mencapai 58-78% (Srijos *et.al* 2012). Menurut Damayanti., *et.al* (2014) asam oleat, asam linoleat dan asam alfa linoleat merupakan tiga utama senyawa asam lemak tak jenuh. Minyak biji anggur juga memiliki kandungan vitamin E yang tinggi, berkisar dari 1 hingga 53 mg per 100 g minyak dan 148-358 setara  $\alpha$ -tokoferol yang lebih tinggi dari bahwa minyak kedelai dan minyak zaitun (J. Garavagila, M.M. 2016). Senyawa lemak tak jenuh dari minyak biji anggur memiliki kandungan antioksidan, dan antibakteri yang bermanfaat untuk kesehatan kulit sebagai bahan tambahan sediaan kosmetik. (SNI 16-4399-1996).

Sediaan kosmetika telah berkembang menjadi beberapa bentuk sediaan pada prinsipnya untuk meningkatkan kenyamanan dan manfaatnya. Salah satu sediaan kosmetika yang berkembang saat ini adalah serum. Serum merupakan sediaan dengan zat aktif konsentrasi tinggi dan viskositas rendah yang menghantarkan film tipis dari bahan aktif pada permukaan kulit (Draelos,Z.D,2010). Serum diformulasikan dengan viskositas yang rendah dan kurang jernih (semitransparan) yang mengandung kadar bahan aktif yang lebih tinggi dari sediaan topikal pada umumnya. Kelebihan serum adalah dapat memberikan efek yang lebih nyaman dan lebih mudah menyebar dipermukaan kulit. Sediaan kosmetik serum wajah mengandung komponen antioksidan yang berpotensi untuk mencegah penuaan dini (*anti-aging*) (Draelos,Z.D.2010).

Konsentrasi yang didapat pada penelitian sebelumnya dari Rasayan,J,Chem (2019) untuk sediaan minyak biji anggur adalah 4%, 6%, 8%. Oleh sebab itu berdasarkan latar belakang diatas maka penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan minyak biji anggur dalam sediaan serum dilanjutkan evaluasi stabilitas fisik.

### METODE PENELITIAN

Lokasi penelitian yang dilaksanakan di Laboratorium Bahan Alam dan Teknologi Sediaan Semi Solid dan Solid di Fakultas Farmasi, Universitas Buana Perjuangan Karawang, Kabupaten Karawang, Jawa Barat. Metode yang digunakan yaitu metode eksperimental dengan statistik One Way ANOVA Post-Hoc Test.

#### Alat dan Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian sebagai berikut Ekstrak minyak biji anggur (*Vitis vinifera L*),

Carbomer, Natrium Benzoat, Glycerin, NaOH, dan Dinatrium EDTA, Aquadest. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian sebagai berikut *Beaker glass*, *Viscometer Brokfield*, *mortir and stemper objec glass*, pipet tetes, timbangan analitik, kaca arloji, batang pengaduk, pH meter, aluminium foil, labu takar.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia adalah pengujian terhadap sampel untuk mengetahui senyawa metabolit yang terkandung dalam ekstrak. Pengujian ini dilakukan secara kualitatif dengan melihat perubahan warna dan endapan pada sampel ekstrak krokot yang telah ditambahkan reagen (Yuniarsih *et al.*, 2020). Berikut ini hasil pengujian skrining fitokimia ekstrak krokot seperti tabel dibawah ini :

Pengujian	Reaksi	Literatur	Hasil (+/-)
Alkaloid	2 ml Ekstrak Krokot + 2 ml HCl 2N + Pereaksi dragendroff	Endapan merah atau jingga	+ (Positif)
Flavonoid	2 ml Ekstrak Krokot + Serbuk Magnesium dan 2 ml HCL 2N	Larutan jingga atau merah	+ (Positif)
Tannin	2 ml Ekstrak Krokot (dipanaskan 5 menit) + 3 ml FeCl 3%	Biru kehitaman	+ (Positif)
Saponin	2 ml Ekstrak Krokot + 5 ml aquadest + 10 tetes KOH (kocok 5 menit, didiamkan 10 menit)	Busa yang konstan dalam waktu 10 menit	+ (Positif)
Steroid	2 ml sampel + 3 tetes HCl Pekat + 1 tetes H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> pekat	Larutan warna ungu atau merah kemudian berubah menjadi hijau biru	- (Negatif)

Berdasarkan hasil penelitian diatas berbeda dengan hasil penelitian (Ojah *et al.*, 2021) dimana ekstrak krokot mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, tannin, saponin, dan steroid. Adanya perbedaan hasil uji skrining fitokimia pada pengujian sebelumnya yaitu ekstrak krokot mengandung senyawa steroid tetapi setelah dilakukan pengujian saat ini tidak mengandung steroid terjadinya perbedaan karena preaksi yang digunakan berbeda, pada penelitian sebelumnya pereaksi yang dipakai yaitu sekitar 0,2 gram ekstrak krokot dilarutkan dalam kloroform dan sedikit tetes anhidrida asetat dan asam sulfat pekat ditambahkan ke dalam larutan kloroform. Biru ungu dan akhirnya terbentuk warna hijau yang menunjukkan adanya steroid (Harborne 1998; Talukdar et al. 2010).

#### Uji Organoleptik

Formulasi	Parameter	Hasil	Gambar
-----------	-----------	-------	--------

<b>F0</b>	Warna Bau Bentuk	Putih Transparan Khas Aromatik Serum Gel	
<b>F1</b>	Warna Bau Bentuk	Putih Kecoklatan Khas Aromatik Serum Gel	
<b>F2</b>	Warna Bau Bentuk	Putih Kecoklatan Khas Aromatik Serum Gel	
<b>F3</b>	Warna Bau Bentuk	Putih Kecoklatan Khas Aromatik Serum Gel	

### Uji pH

Pengujian pH pada sediaan bertujuan untuk mengetahui apakah sediaan yang telah dibuat bersifat asam atau basa. Apabila sediaan gel terlalu asam dari pH kulit dikhawatirkan akan mengiritasi kulit tetapi apabila terlalu basa maka kulit dikhawatirkan akan kering. Pada literatur sediaan pH kulit wajah yaitu 4,5-6,5 (Mardhiani *et al.*, 2018). Berikut merupakan hasil pengujian pH selama 90 hari sebagai berikut :

Formula	Suhu	Pengamatan Hari Ke-						
		0	1	7	15	30	60	90
F0	Ruang	5,87	5,50	6,00	6,00	5,90	5,90	5,77
	Bawah Sinar Matahari	5,97	5,97	5,93	5,10	4,90	4,73	4,70
	Suhu 40°C	5,97	5,97	6,00	5,00	5,00	4,87	4,77
F1	Ruang	5,87	5,87	5,00	5,90	5,92	5,92	5,87
	Bawah Sinar Matahari	5,97	6,00	6,00	4,80	4,73	4,83	4,67
	Suhu 40°C	6,00	6,00	5,97	5,07	4,80	4,87	4,80
F2	Ruang	6,10	6,07	6,00	5,20	5,17	5,17	5,00
	Bawah Sinar Matahari	5,87	5,80	5,90	5,10	4,90	4,87	4,80
	Suhu 40°C	6,00	6,00	6,00	5,00	4,83	4,77	4,73
F3	Ruang	5,90	5,90	5,90	5,23	5,00	5,08	4,90
	Bawah Sinar Matahari	5,90	5,90	6,00	5,87	5,53	5,00	4,96
	Suhu 40°C	6,00	6,00	5,93	5,30	5,00	5,12	4,90

Formula	Suhu	Pengamatan hari ke-0 sampai hari ke-90		
		Warna	Bau	Bentuk
F0	Ruang	Putih Transparan	Tidak berbau	Serum Gel
	Bawah sinar matahari	Putih Transparan	Tidak berbau	Serum Gel
	Suhu 40°C	Putih Transparan	Tidak berbau	Serum Gel
F1	Ruang	Putih kecoklatan	Khas aromatik	Serum Gel
	Bawah sinar matahari	Putih kecoklatan	Khas aromatik	Serum Gel
	Suhu 40°C	Putih kecoklatan	Khas aromatik	Serum Gel
F2	Ruang	Putih kecoklatan	Khas aromatik	Serum Gel
	Bawah sinar matahari	Putih kecoklatan	Khas aromatik	Serum Gel
	Suhu 40°C	Putih kecoklatan	Khas aromatik	Serum Gel
F3	Ruang	Putih kecoklatan	Khas aromatik	Serum Gel
	Bawah sinar matahari	Putih kecoklatan	Khas aromatik	Serum Gel
	Suhu 40°C	Putih kecoklatan	Khas aromatik	Serum Gel

Pada hasil penelitian uji organoleptik serum ekstrak krokot diatas selama 90 hari, warna yang dihasilkan sediaan serum ekstrak krokot pada setiap formula yaitu berwarna putih transparan agak kecoklatan. Warna hijau kecoklatan diperoleh dari warna zat aktif ekstrak krokot. Pada formula 1 (ekstrak krokot 1%) serum berwarna putih transparan agak sedikit kecoklatan-jingga samar-samar, formula 2 (ekstrak krokot 1,5%) serum berwarna putih transparan agak sedikit jingga, dan formula 3 (ekstrak krokot 2%) serum berwarna agak sedikit lebih kecoklatan. Perbedaan kepekatan warna pada setiap konsentrasi disebabkan oleh banyaknya zat aktif yang ditambahkan pada masing-masing formulasi. Semakin tinggi konsentrasi zat aktif, maka akan semakin pekat pula warna serum yang dihasilkan pada formula. Sediaan serum ekstrak krokot memiliki bau khas, hal ini disebabkan karena sediaan tidak diberi pewangi untuk menghilangkan bau khas tersebut. Sedangkan bentuk yang dimiliki sediaan serum ekstrak krokot yaitu kental seperti gel.

Hasil pengamatan dalam tiga perbedaan suhu penyimpanan dapat disimpulkan bahwa penyebab terjadinya penurunan karena beberapa factor yaitu suhu penyimpanan dan bahan formulasi yang digunakan. Pada formulasi serum ini Hasil uji pH menunjukkan bahwa semua formulasi sediaan serum mengalami penurunan setelah dilakukan penyimpanan. Karbomer di dalam larutan berair mempunyai pH 2,5-4 sehingga membutuhkan trietanolamin (TEA) sebagai pendapar. Penurunan pH sediaan gel disebabkan oleh gelling agent sediaan yaitu karbomer yang bersifat asam. Trietanolamin (TEA) tidak mampu menutupi sifat asam dari karbomer selama penyimpanan. Penurunan pH sediaan masih dalam rentang pH kulit sehingga masih dapat diterima.

### Uji Viskositas

Pegujian viskositas dilakukan untuk mengetahui tingkat kekentalan sediaan Serum Wajah Ekstrak Krokot karena banyak faktor faktor yang mempengaruhi penurunan nilai viskositas yaitu suhu, konsentrasi bahan, dan reaksi kimia yang terjadi saat penyimpanan dipercepat. Pengujian viskositas menggunakan viskometer dengan spindle nomor 3, kecepatan 60 rpm selama 1 menit. Hasil pengujian viskositas yang telah dilakukan sesuai dengan standar viskositas sediaan serum dalam literatur menurut jurnal penelitian (Septiyanti *et al.*, 2019) yaitu sebesar 800-3.000 Cp. Data pengujian viskositas di olah statistik dengan metode *One Way ANOVA*. Berikut merupakan hasil pengamatan viskositas sediaan serum wajah ekstrak krokot :

Formula	Suhu	Pengamatan Hari Ke-						
		0 (Cp)	1 (Cp)	7 (Cp)	15 (Cp)	30 (Cp)	60 (Cp)	90 (Cp)
F0	Ruang	1.998	1.989	1.990	1.986	1.980	1.974	1.970
	Bawah Sinar Matahari	1.998	1.997	1.989	1.989	1.987	1.977	1.981
	Suhu 40 <sup>o</sup> C	1.998	1.996	1.992	1.980	1.977	1.972	1.968
F1	Ruang	1.998	1.998	1.995	1.995	1.987	1.995	1.987
	Bawah Sinar Matahari	1.998	1.996	1.990	1.980	1.965	1.956	1.950
	Suhu 40 <sup>o</sup> C	1.998	1.997	1.993	1.987	1.987	1.979	1.970
F2	Ruang	1.998	1.989	1.998	1.998	1.989	1.981	1.988
	Bawah Sinar Matahari	1.998	1.995	1.990	1.979	1.959	1.958	1.948
	Suhu 40 <sup>o</sup> C	1.998	1.998	1.990	1.986	1.971	1.979	1.972
F3	Ruang	1.997	1.997	1.998	1.993	1.989	1.981	1.997
	Bawah Sinar Matahari	1.998	1.991	1.980	1.975	1.960	1.956	1.944
	Suhu 40 <sup>o</sup> C	1.998	1.996	1.990	1.980	1.974	1.957	1.950

Berdasarkan data diatas viskositas dengan berbagai kondisi suhu yaitu suhu ruang, suhu dibawah sinar matahari dan suhu oven 40°C. Penyebab terjadinya penurunan viskositas antara lain adalah suhu penyimpanan dan bahan bahan yang digunakan formulasi. Pada penelitian ini sediaan menggunakan bahan karbomer Pada suhu kamar, karbomet dispersi untuk mempertahankan viskositasnya selama penyimpanan untuk waktu yang lama. Demikian pula, viskositas dispersi dipertahankan, atau hanya sedikit berkurang, pada suhu penyimpanan yang tinggi jika antioksidan termasuk dalam formulasi atau jika dispersi disimpan terlindung dari cahaya, paparan cahaya juga dapat menyebabkan oksidasi yang tercermin dalam penurunan viskositas.

## PENUTUP

### Kesimpulan

Ekstrak krokot dapat dibuat menjadi sediaan serum wajah dengan tiga konsentrasi ekstrak yang berbeda, yaitu 1%,1,5%, dan 2%. Hasil uji stabilitas fisik pada uji organoleptik stabil dalam suhu ruang, matahari dan suhu 40<sup>o</sup> C. Akan tetapi, pada uji pH dan uji viskositas menyatakan bahwa sediaan serum ekstrak krokot tidak stabil dalam penyimpanan pada suhu ruang, matahari dan suhu 40<sup>o</sup> C karena terjadinya penurunan pada waktu penyimpanan.

## DAFTAR PUSTAKA

Ainaro, E. P., Gadri, A., Priani, S. E., Lendir, P. M., Achatina, B., & Bowdich, F. (2015). Formulasi Sediaan Masker Gel Peel-Off Mengandung Lendir

Bekicot (*Achatina Fulica Bowdich*) sebagai Pelembab Kulit. *Prosiding Penelitian SPeSIA Unisba 2015*.

Aminudin, M. F., Sa'diyah, N., Prihastuti, P., & Kurniasari, L. (2019). Formulasi Sabun Mandi Padat Dengan Penambahan Ekstrak Kulit Manggis (*Garcinia mangostana L.*). *Jurnal Inovasi Teknik Kimia*. <https://doi.org/10.31942/inteka.v4i2.3025>

Astuti, D. P., Husni, P., & Hartono, K. (2017). Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Gel Antiseptik Tangan Minyak Atsiri Bunga Lavender

(*Lavandula angustifolia Miller*). *Farmaka*. Chowdhary, C. V., Meruva, A., Naresh, K., & Elumalai, R. K. A. (2013). A review on phytochemical and pharmacological profile of portulaca oleracea linn.

(Purslane). In *International Journal of Research in Ayurveda and Pharmacy*. <https://doi.org/10.7897/2277-4343.04119>

Desriani, D., Azizah, N., Wahyuni, R., & Putri, A. E. P. (2018). Formulasi Hair Tonic Ekstrak Buah Mentimun (*Cucumis sativus*) sebagai Solusi Ketombe dan Rambut Rontok pada Wanita Berhijab. *Pharmauho: Jurnal Farmasi, Sains, Dan Kesehatan*.

<https://doi.org/10.33772/pharmauho.v4i1.4633>

Gurvinder, S., Maninderjit, K., & Mohan, C. (2013). International research journal of pharmacy. *Int. Res. J. Pharm.*

Hartati, A. (2019). Formulasi Krim Ekstrak Etanol Herba Krokot (*Portulacca oleracea L.*) sebagai Tabir Surya. *Jurnal Kesehatan*. <https://doi.org/10.26630/jk.v10i2.1262>

Inradewi A., F., A. M., S., Irnawati, D. H., D., & Hamid, M. (2018). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Air, Ekstrak Etanol dan Ekstrak Etanol Terpurifikasi Krokot ( *Portulaca oleracea Linn.*) Asal Sulawesi Tenggara dengan Metode DPPH. *Teknologi Terapan Berbasis Kearifan Lokal (SNT2BKL)*.

Kurniawati, A. Y., & Wijayanti, E. D. (2018). Karakteristik Serum Wajah Dengan Variasi Konsentrasi Sari Rimpang Temu Giring (*Curcuma heyneana*) Terfermentasi *Lactobacillus bulgaricus*. *Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang*.

Mardhiani, Y. D., Yulianti, H., Azhary, D. P., & Rusdiana, T. (2018). Formulasi Dan Stabilitas Sediaan Serumdari Ekstrak Kopi Hijau (*Coffea Canephora Var. Robusta*)Sebagai Antioksidan. *Indonesia Natural Research Pharmaceutical Journal Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta*.

Putri, R. D. (2017). Formulasi dan Evaluasi Antioksidan Serum Geen Tea (*Camellia sinensis L.*) Sebagai Anti Aging Dalam Sediaan Spray Gel Dengan Metode DPPH. *Farmaka, Universitas Islam*

*Indonesia Yogyakarta.*

- Septiyanti, M., Liana, L., Sutriningsih, Kumayanjati, B., & Meliana, Y. (2019). Formulation and evaluation of serum from red, brown and green algae extract for anti-aging base material. *AIP Conference Proceedings*, 2175. <https://doi.org/10.1063/1.5134642>
- Shivanand, P., Nilam, M., & Viral, D. (2010). Herbs play an important role in the field of cosmetics. *International Journal of PharmTech Research*, 2(1), 632–639.
- Yudha Carlina, C. (2013). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Herba Krokot (*Portulaca oleracea L.*) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *LenteraBio: Berkala Ilmiah Biologi*.
- Yuniarsih, N., Akbar, F., Lenterani, I., & Farhamzah. (2020). Formulasi Dan Evaluasi Sifat Fisik Facial Wash Gel Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) Dengan Gelling Agent Carbopol. *Pharma Xplore: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 5(2), 57–67. <https://doi.org/10.36805/farmasi.v5i2.119>.