

DAFTAR PUSTAKA

1. Susilo H, Indriati D, Rustiant A. Pengaruh Penambahan Ekstrak Daun Teh Hijau (*Camelia sinensis* (L). Kuntze Var. Assamica) Sebagai Antioksidan pada Sediaan Gel. *Fitofarmaka*. 2012;2(2):126–136.
2. Suryani, Putri AE, Fitrih WO. Uji Aktivitas Antioksidan dan Stabilitas Fisik Gel Ekstrak Terpurifikasi Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.). *Maj Farm dan Kesehat*. 2015;1(2):43-48
3. Sharon N, Anam S, Yuliet. Formulasi Krim Antioksidan Ekstrak Etanol Bawang Hutan (*Eleutherine palmifolia* L. Merr.). *J Nat Sci*. 2013;2(3):111–122.
4. Purwanto UR, Ariani LW, Pramitaningastuti AS. Formulasi Serum Liposom Antosianin dari Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) untuk Anti Aging. *Cendikia J Pharm*. 2019;3(2):96–105.
5. Jusmiati A, Rusli R, Rijai L. Aktivitas Antioksidan Kulit Buah Kakao Masak dan Kulit Buah Kakao Muda. *J sains dan Kesehat*. 2015;1(1):34–39.
6. Harjanti R, Nilawati A. Aktivitas Antioksidan dan Potensi Tabir Surya Serum Ekstrak Terpurifikasi Daun Wangon (*Olax psittacorum* (Willd.) Vahl.). *J Farm Indones*. 2020;17(1):18–28.
7. Mardhiani YD, Yulianti H, Azhary D, Rusdiana T. Formulasi dan Stabilitas Sediaan Serum dari Ekstrak Kopi Hijau (*Coffe Canephora*). *Indones Nat Res Pharm J*. 2018;2(2):19–33.
8. Pratiwi D, Sidoretno WM, Aisah N. *The Combination of Turmeric (Curcuma domestica) Rhizome Extract and Collagen in A Serum Formulation as an Antioxidant*. *Borneo J Pharm*. 2021;4(1):36–42.
9. Aulifa DL, Noefitri RY, Trisyanti D, Budiman A. *Formulation of the Serum Gel Containing Angelica Keiskei Leaf Extract as an Antioxidant and Tyrosinase Enzyme Inhibitor*. *Int J Appl Pharm*. 2020;12(3):108–111.
10. Ojha S, Sinha S, Chaudhuri S, Chadha H. *Formulation and Evaluation of Face Serum Containing Bee Venom and Aloe Vera Gel*. *World J Pharm Res*. 2019;8(2):1100–1105.
11. Mardiyanti S, Anwar E, Saputri FD. Formulasi Serum sebagai Penyembuh Luka Bakar Berbahan Baku Utama Serbuk Konsentrat Ikan Gabus (*Channa striatus*) .*J Ilmu Kefarmasian Indones*. 2016;14(2):181–189.

12. Majumder R, Adhikari L, Dhara M. *Olax psittacorum* (Lam .) Vahl . (*Olacaceae*) *Current Status and Future Prospects as an Herbal Plant. Adv Tradit Med.* 2020.
13. Susanti R, Aida Z, Satrio F. Monitoring Suhu Proses Sangrai Biji Kopi. *J Ilm Poli Rekayasa.* 2017;12(2):63-72.
14. Vionita S, Kardhinata E, Damanik R. *Morphology Identification and Description of Coffee Plants (Coffea sp) in Karo District. Inter Confer Agric Food Secur.* 2021;782:1-6.
15. Pratita A. Skrining Fitokimia dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Senyawa Alkaloid dari Berbagai Kopi Robusta (*Coffe canephora*). *J Kes Bakti Tunas Husada.* 2017;17:198–201.
16. Lestari L, Antara N, Suwariani N. Pengaruh Suhu Awal dan Waktu Infusi terhadap Aktivitas Antibakteri dan Antioksidan Ekstrak Minuman Herbal Daun Kopi Robusta. *J Rekayasa dan Manaj Agro.* 2021;9(1):85–98.
17. Rahmah AH. Efektivitas Rimpang Kunyit (*Curcuma Domestica*) Terhadap Penurunan Risiko Aterosklerosis. *J Kesmas.* 2019;10(2):113–120.
18. Kusumawardhany P, Iswadi H, Widjaja L. Tanaman Malaikat dari Trawas Ashitaba (Seledri Jepang). Direktorat Penerbitan dan Publikasi Ilmiah Surabaya. 2014. 40–51.
19. Lourenço SC, Mold M, Alves VD. *Antioxidants of Natural Plant Origins : From Sources to Food Industry Applications. molecules.* 2019;1–25.
20. Pakpahan A, Suorianto. Formulasi Sediaan Maker Gel dari Ekstrak Etanol Herba Selada Air (*Nasturtium officinale* R.Br). *J Dunia Farm.* 2018;2(2):84–92
21. Widiastini L, Karuniadi A, Tangkas M. Senyawa Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) di Denpasar Selatan Bali. *Media kes Polkesmas.* 2021;XVI(1):135–139.
22. Raudhotul S, Ifaya M, Pusmarani J, Nurhikma E. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Kulit Pisang Raja (*Musa Paradisiaca sapientum*) dengan Metode DPPH (2,2-Difenil-1-Pikrilhidrazil). *J Mandala Pharmacon.* 2018;4(1).
23. Sulastri E, Oktaviani C, Yusriadi. Formulasi Mikroemulsi Ekstrak Bawang Hutan dan Uji Aktivitas Antioksidan. *J Pharmascience Res Artic.* 2015;2(2):1–14.
24. Surini S, Mubarak H, Ramadan D. *Cosmetic Serum Containing Grape (Vitis vinifera L .) Seed Extract Phytosome. J Young Pharm.* 2018;10(2):51–55.
25. Syarifah A, Budiman A, Nazilah SA. *Formulation and Antioxidant Activity of Serum Gel of Ethyl Acetate Fraction From Musa x paradisiaca L. Adv Heal Scien Res.* 2021;(33): 310–315.
26. Cahya A, Fitri NS. Formulasi dan Uji Antioksidan Serum Wajah Berbasis Minyak Jintan Hitam (*Nigella sativa* L.,) *Asian J innov Entrep.* 2020;05(03): 45-53
27. Haniza N, Jong E, Hamizah W, Yusof W. *Enhancing Vitamin C Content In Phyllanthus Embelica Facial Serum Through Cold Pressed Method. Inter J Eng Res.* 2020;1(2):7–17.
28. Falestin SL, Julisna S. Formulasi Sediaan Gel Ekstrak Etanol 95% Rimpang

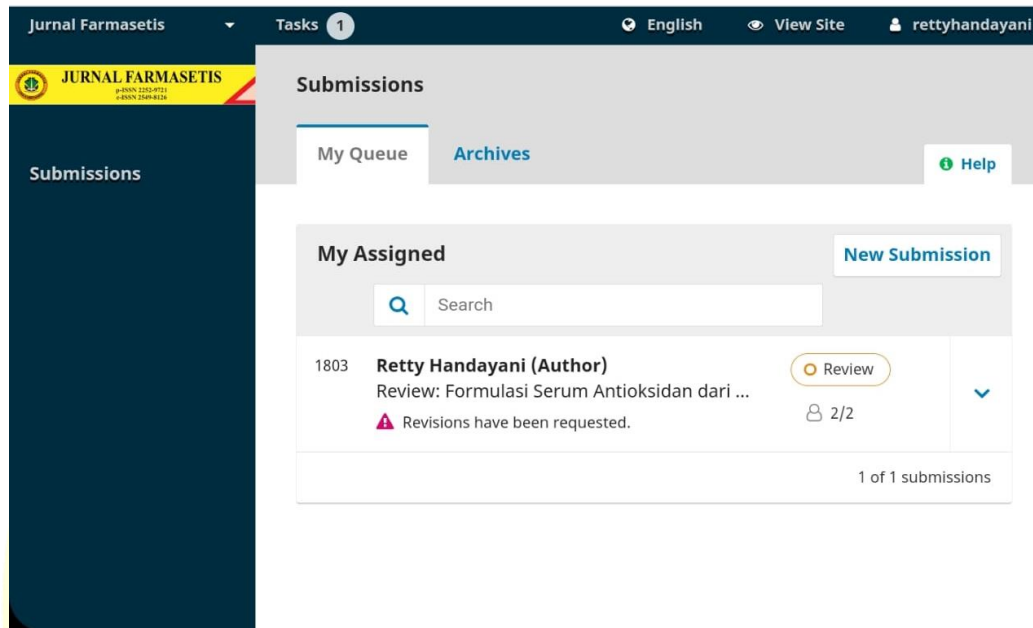
- Jahe Merah (*Zingiber officinale* Rosc. Var. Rubrum) dengan Hidroksietil Selulosa Sebagai Gelling Agent. *J Ris Kefarmasian Indones.* 2019;1(2):131–139.
29. Sukmawati A, Laeha MN. Efek Gliserin sebagai Humectan Terhadap Sifat Fisik dan Stabilitas Vitamin C dalam Sabun Padat. *Pharmacon.* 2017;14(2):40–47.
 30. Rowe RC, Sheskey PJ, Quinn Me. *Handbook of Pharmaceutical Excipients, 6 th Ed. Pharm press London.* 2009.
 31. Tsabitah AF, Zulkarin AK. Optimasi Carbomer, Propilen Glikol, dan Trietanolamin dalam Formulasi Sediaan Gel Ekstrak Etanol Daun Kembang Bulan (*Tithonia diversifolia*). *Maj Farm.* 2020;16(2):111–118.
 32. Nurdianti L, Aji N. Evaluasi Sediaan Emulgel Gel Anti Jerawat Tea Tree (*Melaleuca alternifolia*). *J Pharmacopolium.* 2018;1(1):23–31.
 33. Dhurhania CE. Penetapan Kadar Metilparaben dan Propilparaben dalam Hand and Body Lotion secara *High Performance Liquid Chromatography*. *J Farm.* 2019;1(1):38-47.
 34. Velasco R, Kaneko TM, Pinheiro VA. *Topical Formulations Evaluation of Drug Release Penetration and Cutaneous Retention. Pharm Dev Technol.* 2013;7450:1–7.
 35. Damayanti RA, Yuwono T. Dimetilsulfoksid Sebagai Enhancer Transpor Transdermal Teofilin Sediaan Gel. *Maj Farm.* 2015;11(1):263–267.
 36. Pratiwi SW, Priyani AA. Pengaruh Pelarut dalam Berbagai pH Pada Penentuan Kadar Total Antosianin dari Ubi Jalar Ungu dengan Metode pH Diferensial Spektrofotometri. *J Kim dan Pendidik.* 2019;4(1):89–96.
 37. Hasrawati A, Hardianti, Qama A, Wais M. Pengembangan Ekstrak Etanol Limbah Biji Pepaya (*Carica papaya* L.) Sebagai Serum Antijerawat. *J Fitofarmaka Indones.* 2020;7(1):1–8.
 38. Ariyanti EL, Handayani RP, Yanto ES. Formulasi Sediaan Serum Antioksidan dari Ekstrak Sari Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) dan Ekstrak Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) Sebagai Perawatan Kulit. *J Holis Heal Sci.* 2020;4(1):50–57.
 39. Budiasih S, Masyitah I, Jiyauddin K, Kaleemullah M, Samer AD. *Formulation and Characterization of Cosmetic Serum Containing Argan Oil as Moisturizing Agent.* 2018:297–304.
 40. Rosida, Sidiq HBF, Apriliyanti IP. Evaluasi Sifat Fisik dan Uji Iritasi Gel Ekstrak Kulit Buah Pisang (*Mussa acuminata* Colla). *J Curr Pharm Sci.* 2018;2(1):131-135.
 41. Ittiqo DH, Wahid AR. Optimasi Formula Gel Serbuk Getah Ashitaba (*Angelica keiskei* Koidzumi) dan Uji Aktivitas Terhadap Lama Penyembuhan Luka Eksisi pada Kelinci. *J Farm Sains, dan Kesehat.* 2018;4(2):14–21.
 42. Ardana M, Aeyni, V, Ibrahim A. Formulasi dan Optimasi Basis Gel HPMC (*Hidroxy Propyl Methyl Cellulose*) dengan Berbagai Variasi Konsentrasi. *J Trop Pharm Chem.* 2015;3(2):101–108.
 43. Aulifa DL, Caroline M, Tristiyanti D, Budiman A. *Formulation of the Serum Gel Containing Green Coffee bean (Coffea robusta l) Extract as an*

- Antioxidant and Tyrosinase Enzyme Inhibitor. Rasayan J Chem.* 2020;13(4):2346–2351.
44. Priani SE, Aprilia S, Aryani R, Purwanti L. *Antioxidant and Tyrosinase Inhibitory Activity of Face Serum Containing Cocoa Pod Husk Phytosome (Theobroma cacao L.). J Appl Pharm Sci.* 2019;9(10):110–115.



LAMPIRAN 1

BUKTI SUBMIT *REVIEW* ARTIKEL



The screenshot displays the 'Submissions' page for the 'Jurnal Farmasetis' journal. The page is divided into several sections:

- Header:** 'Jurnal Farmasetis' logo and name, 'Tasks 1', 'English', 'View Site', and user profile 'rettyhandayani'.
- Submissions Section:** Includes 'My Queue' and 'Archives' tabs, and a 'Help' button.
- My Assigned Section:** Features a 'New Submission' button and a search bar.
- Submission List:** A table with one entry:

ID	Author	Status	Revisions
1803	Retty Handayani (Author)	Review	2/2
- Footer:** '1 of 1 submissions'.



DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DATA PRIBADI

Nama : Ai Fitri
Tempat, tanggal lahir : Garut, 13 Januari 1999
Jenis kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Warga Negara : Indonesia
Status : Mahasiswi
Alamat : Kp. Babakan Nanggerang RT 01/03, Desa Sukajadi, Kec.
Tarogong, Kab. Garut.
No. telepon : 085523767011
Email : aifitri064@gmail.com

PENDIDIKAN

Formal

SDN Sukajadi 1 (2005 – 2011)
SMPN 1 Samarang (2011 – 2014)
SMK YBKP3 Garut (2014 – 2017)
Universitas Garut Prodi S1 Farmasi (2017 – 2021)

Non Formal

PKL Klinik Cisanca, Garut
PKL Puskesmas Samarang, Garut
PKL PT. Berkah Alam Nusantara, Garut
PKL Apotek Assyifa, Garut

**REVIEW : FORMULASI SERUM ANTIOKSIDAN DARI
BERBAGAI TANAMAN**

**REVIEW : ANTIOXIDANT SERUM FORMULATION FROM VARIOUS
PLANTS**

Retty Handayani*, Ai Fitri, Framesti Frisma Sriarumtias

Program Studi S1 Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Garut,

Jl. Jati No. 42B, Tarogong Kaler, Garut, 44151, Indonesia

Email: rettyhandayani@gmail.com

ABSTRAK

Paparan sinar ultraviolet yang berlebihan terhadap kulit dapat menyebabkan kerusakan kulit dan terjadinya penuaan dini yang disebabkan oleh radikal bebas. Kerusakan kulit akibat radikal bebas dapat diatasi dengan penggunaan kosmetik perawatan kulit yang mengandung antioksidan seperti serum. Serum merupakan produk perawatan kulit yang mengandung gel dengan konsistensi rendah mudah diaplikasikan dan cepat menyerap kedalam kulit. Review artikel ini bertujuan untuk mengetahui formulasi serum dari berbagai tanaman yang memiliki aktivitas tertinggi sebagai antioksidan. Metode yang digunakan dalam review artikel ini adalah studi literatur. Pustaka yang digunakan merupakan jurnal ilmiah yang diterbitkan 10 tahun terakhir baik berupa jurnal internasional maupun jurnal nasional. Berdasarkan hasil penelusuran pustaka dapat diketahui ekstrak daun wangen, ekstrak kopi hijau, ekstrak rimpang kunyit, dan ekstrak daun ashitaba yang diformulasikan kedalam sediaan serum memiliki aktivitas sebagai antioksidan. Serum ekstrak daun ashitaba memiliki aktivitas tertinggi sebagai antioksidan dengan nilai IC_{50} sebesar 16,68 ppm.

Kata kunci: Antioksidan, Formulasi, Serum, Tanaman

ABSTRACT

Excessive exposure ultraviolet light on the skin can cause skin damage and premature aging caused by free radicals. Skin damage caused by free radicals can be tide over by using skin care cosmetics that contain antioxidants such as serum. Serum is a product skin care containing gel with low consistency, easy to apply and quickly absorbed into the skin. This review article intends to determine the serum formulations of various plants that have the highest activity as antioxidants. The method used in this review is a literature study. The literature such as a scientific journals published in the last 10 years both international journals and national journals. Based on the results from literature, it can be seen that wangen leaf extract, green coffee extract, turmeric rhizome extract, and ashitaba leaf extract that

formulated in serum preparations have antioxidant activity. Serum from Ashitaba leaf extract have the highest activity as an antioxidant with an IC₅₀ value of 16.68 ppm.

Keywords: *Antioxidant, Formulation, Plant, Serum*

I. PENDAHULUAN

Paparan sinar matahari secara terus menerus dapat menyebabkan berbagai kerusakan pada kulit seperti, kulit menjadi keriput, bersisik dan terjadinya proses penuaan dini. Penuaan kulit ditandai dengan kulit yang kering, kasar, disertai dengan munculnya kerutan dan flek hitam pada kulit.^{1,2} Paparan sinar matahari atau sinar ultraviolet sering disebut sebagai faktor yang paling banyak berpengaruh pada proses penuaan dini karena adanya efek oksidatif radikal bebas.³

Salah satu upaya untuk mencegah terjadinya kerusakan kulit dan penuaan dini akibat radikal bebas maka dapat menggunakan kosmetik perawatan kulit yang mengandung antioksidan.⁴ Antioksidan merupakan suatu senyawa yang dapat memperlambat proses oksidatif radikal bebas sehingga dapat mencegah terjadinya kerusakan akibat radikal bebas.⁵

Sumber senyawa antioksidan dapat diperoleh secara alami atau sintetik. Penggunaan antioksidan sintetik seperti BHA (*Butylated Hydroxy Anisol*), BHT (*Butylated Hydroxy Tolouen*) dan PG (*Profil Galat*) dapat menimbulkan karsinogenik yang dapat membahayakan kesehatan. Oleh sebab itu, penggunaan antioksidan alami banyak diteliti untuk dijadikan sebagai pengganti antioksidan sintetik untuk menghindari efek samping tersebut.

Sumber Antioksidan alami dapat ditemukan pada tanaman. Terdapat beberapa tanaman yang mengandung senyawa antioksidan diantaranya yaitu daun wongon (*Olox psittacorum* (willd)), kopi hijau (*Coffe canephora* var. *robusta*), rimpang kunyit (*Curcuma domestica*), ekstrak daun ashitaba (*Angelica keiskei*). Kandungan senyawa fenolik dan flavonoid yang terdapat pada tanaman tersebut berpotensi sebagai antioksidan.^{6,7,8,9}

Salah satu bentuk sediaan kosmetik perawatan kulit yang mengandung antioksidan adalah serum. Serum merupakan produk perawatan kulit yang mengandung gel dengan konsistensi rendah dan kemampuan penyerapan zat aktif

yang cepat serta berpenetrasi kedalam kulit yang baik.¹⁰ Keunggulan serum yaitu memiliki konsentrasi bahan aktif yang tinggi dibandingkan dengan sediaan lainnya sehingga efeknya lebih cepat menyerap kedalam kulit dan mudah diaplikasikan pada permukaan kulit.¹¹

Berbagai penelitian mengenai antioksidan dalam bentuk sediaan kosmetik telah banyak dilakukan. Namun, hingga saat ini sebagian besar sediaan antioksidan yang berada dipasaran lebih banyak berupa sediaan tablet, effervescent, larutan dan sediaan krim. Sedangkan, sediaan serum dari tanaman masih belum banyak diteliti bahkan diproduksi. Oleh sebab itu, review artikel ini bertujuan untuk mengetahui formulasi serum dari berbagai tanaman yang memiliki aktivitas tertinggi sebagai antioksidan.

II. METODE

Metode yang digunakan dalam pembuatan review ini adalah studi literatur. Pustaka yang digunakan merupakan jurnal ilmiah yang diterbitkan 10 tahun terakhir (2011- 2021), baik berupa jurnal internasional maupun jurnal nasional dengan tema formulasi serum antioksidan. Penelusuran jurnal yang digunakan yaitu berbasis online seperti google scholar, researchgate dan berbagai situs website lainnya yang dapat mengakses jurnal-jurnal penelitian. Pencarian dan penelusuran dilakukan dengan menggunakan kata kunci “Antioksidan, Formulasi, Serum dan Tanaman”. Setelah itu menentukan jurnal utama dan jurnal pendukung. Persyaratan jurnal utama yaitu adanya formulasi serum dari tanaman tersebut dan adanya uji aktivitas antioksidan. Sedangkan untuk jurnal pendukung adalah jurnal yang menampilkan penelitian lain yang bersifat mendukung data-data dari jurnal utama serta mendukung pustaka untuk review artikel ini.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelusuran data, diperoleh informasi mengenai formulasi, evaluasi serum dan hasil uji aktivitas antioksidan serum dari berbagai tanaman diantaranya yaitu ekstrak daun wangon (*Olax psittacorum* (willd), ekstrak

kopi hijau (*Coffe canefora var robusta.*), ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica*), dan ekstrak daun ashitaba (*Angelica keiskei*).

Tabel 1. Formulasi serum dari berbagai tanaman

No	Bahan	Jumlah (%)	Refrensi
1	Ekstrak daun wangon	1,1	6
	Natrosol	0,05	
	Gliserin	0,2	
	DMDM Hydantion	5	
	Ethoxydiglycol	5	
	Parfum	0,5	
	Aquadest	100	
2	Ekstrak kopi hijau	0,5	7
	Natrosol	0,052	
	Gliserin	10	
	DMDM Hydantion	0,003	
	Ethoxydiglycol	2	
	Aquadest ad	100	
3	Ekstrak rimpang kunyit	1,1	8
	Kolagen	2	
	Natrosol	0,75	
	Gliserin	10	
	DMDM Hydantion	0,05	
	Ethoxydiglycol	2	
	Aquadest ad	100	
4	Ekstrak daun ashitaba	0,5	9
	Natrosol	0,5	
	Propilenglikol	10	
	DMSO	2	
	Metil paraben	0,3	
	Aquadest	100	

Tabel 2. Hasil evaluasi serum

Parameter	Bahan Tanaman			
	Ekstrak Daun Wangon	Ekstrak Kopi Hijau	Ekstrak rimpang kunyit	Ekstrak daun ashitaba
Organoleptik	Warna semi transparan, agak kental	Warna semi transparan kuning muda, bau lemah, agak kental	Warna kuning kegelapan, bau khas, bentuk gel	Tekstur lembut
Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen
pH	7,32	4,30	5,90	4,60
Viskositas	58,33 dpas	747 cps	32240 cps	400 cps

Tabel 3. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan

No	Sampel	IC ₅₀
1	Serum ekstrak daun wangen	71,30 ppm
2	Serum ekstrak kopi hijau	68,89 ppm
3	Serum ekstrak rimpang kunyit	36,59 ppm
4	Serum ekstrak daun ashitaba	16,68 ppm

Formulasi serum dari beberapa tanaman dapat dilihat pada tabel 1 dan evaluasi mengenai mutu fisik dari sediaan serum dapat dilihat pada tabel 2. Kemudian untuk hasil uji aktivitas antioksidan serum dapat dilihat pada tabel 3.

Pengujian organoleptik serum meliputi pemeriksaan warna, bau, dan bentuk dengan menggunakan panca indra untuk melihat tampilan fisik sediaan.¹² Pemeriksaan organoleptik menunjukkan hasil yang baik pada formulasi serum ekstrak daun wangen, ekstrak kopi hijau, ekstrak rimpang kunyit dan ekstrak daun ashitaba.

Uji homogenitas merupakan salah satu pengujian dilakukan untuk mengetahui kehomogenan suatu sediaan. Pengujian dilakukan dengan cara mengoleskan serum pada plat kaca transparan untuk memastikan apakah sediaan homogen dan tidak ada partikel kasar pada sediaan.^{13,14} Berdasarkan hasil evaluasi pada pengujian homogenitas dari keempat formulasi tersebut menunjukkan hasil sediaan yang homogen karena bahan tercampur secara merata dengan tidak adanya butiran kasar yang terlihat.

Pengujian pH dilakukan dengan menggunakan pH meter untuk mengetahui pH sediaan serum. Nilai pH serum yang terlalu asam akan mengiritasi kulit dan kalau terlalu basa dapat menyebabkan kulit menjadi kering.¹⁵ Berdasarkan hasil dari pemeriksaan pH pada formulasi serum ekstrak daun wangen diperoleh nilai pH 7,32, serum ekstrak kopi hijau diperoleh nilai pH 4,30, serum ekstrak rimpang kunyit diperoleh nilai pH 5,90 dan serum ekstrak daun Ashitaba diperoleh nilai pH 4,60. Dari keempat formulasi tersebut menunjukkan bahwa hasil pengujian pada serum ekstrak rimpang kunyit, dan ekstrak daun ashitaba memenuhi persyaratan pH kulit yaitu antara 4,5-6,5.¹⁶

Berdasarkan hasil pengujian viskositas yang dilakukan pada formula serum ekstrak daun wangen diperoleh nilai viskositas sebesar 58,33 dpas, serum ekstrak kopi hijau memiliki nilai viskositas sebesar 747 cps, serum rimpang kunyit diperoleh nilai viskositas sebesar 32440 cps dan pada serum ekstrak daun Ashitaba diperoleh nilai viskositas sebesar 400 cps. Pengujian viskositas dilakukan untuk menentukan kekentalan dari sediaan serum. Nilai viskositas yang tinggi akan menyebabkan kekentalan suatu cairan semakin besar sehingga membuat sediaan sulit untuk mengalir.¹⁷ Adapun nilai rentang viskositas serum yang baik menurut Aulifa et al,2020 yaitu 230-1150 cps.¹⁸

Selanjutnya untuk mengetahui aktivitas antioksidan dari tanaman yang digunakan dalam formula serum maka dilakukan pengujian aktivitas antioksidan pada sediaan serum yang mengandung ekstrak daun wangen, ekstrak kopi hijau, ekstrak rimpang kunyit dan ekstrak daun ashitaba. Pengujian antioksidan dari keempat formulasi tersebut menggunakan metode DPPH.

Senyawa fitokimia yang terdapat pada ekstrak daun wangen yang berfungsi sebagai antioksidan yaitu adanya kandungan polifenol seperti senyawa flavonoid yang berpotensi sebagai antioksidan,⁶ kandungan asam klorogenat dari biji kopi hijau memiliki aktivitas antioksidan,⁷ senyawa kalkon termasuk flavonoid yang terkandung dalam *Angelica keiskei* berfungsi sebagai antioksidan,⁹ dan kandungan kurkuminoid pada ekstrak rimpang kunyit berpotensi sebagai antioksidan.⁸

Tingginya aktivitas antioksidan ditentukan dengan nilai IC_{50} (*Inhibition Concentration* 50%) yang merupakan konsentrasi suatu sampel yang dapat menangkalkan 50% aktivitas dari radikal bebas.¹⁹ Berdasarkan hasil uji aktivitas antioksidan dari keempat formulasi tersebut diketahui bahwa serum ekstrak daun wangen menunjukkan nilai IC_{50} 71,30 ppm, hasil uji antioksidan serum ekstrak kopi hijau yaitu menunjukkan nilai IC_{50} sebesar 68,89 ppm, serum ekstrak rimpang kunyit menghasilkan nilai IC_{50} 36,59 ppm dan pada serum ekstrak daun ashitaba menghasilkan nilai IC_{50} 16,68 ppm. Semakin kecilnya nilai IC_{50} yang dihasilkan pada pengujian aktivitas antioksidan maka menunjukkan nilai aktivitas antioksidan yang semakin besar, dimana suatu senyawa dikatakan sebagai antioksidan sangat kuat jika nilai IC_{50} yang dihasilkan yaitu kurang dari 50 ppm.²⁰ Hasil menunjukkan bahwa serum ekstrak daun ashitaba diperoleh nilai IC_{50} sebesar 16,68 ppm yang termasuk kedalam kategori aktivitas antioksidan sangat kuat sehingga dapat dikatakan bahwa serum ashitaba memiliki aktivitas tertinggi sebagai antioksidan.

IV. SIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelusuran pustaka yang diperoleh dari beberapa jurnal mengenai formulasi serum antioksidan dapat diketahui ekstrak daun wangen, ekstrak kopi hijau, ekstrak rimpang kunyit dan ekstrak daun ashitaba yang diformulasikan kedalam sediaan serum memiliki aktivitas sebagai antioksidan dan serum ekstrak ashitaba memiliki aktivitas tertinggi sebagai antioksidan dengan nilai IC_{50} sebesar 16,68 ppm yang termasuk kedalam kategori aktivitas antioksidan sangat kuat.

V. SARAN

Dengan adanya tinjauan review berupa studi pustaka ini, maka diharapkan adanya penelitian lebih lanjut mengenai formulasi serum antioksidan dari berbagai tanaman lainnya.

VI. DAFTAR PUSTAKA

1. Susilo H, Indriati D, Rustiant A. Pengaruh Penambahan Ekstrak Daun Teh Hijau (*Camelia sinensis* (L). Kuntze Var. Assamica) Sebagai Antioksidan pada Sediaan Gel. *Fitofarmaka*. 2012;2(2):126–36.
2. Suryani, Putri AE, Fitrih WO. Uji Aktivitas Antioksidan dan Stabilitas Fisik Gel Ekstrak Terpurifikasi Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.). *Maj Farm dan Kesehat*. 2015;1(2):43–48.
3. Sharon N, Anam S, Yuliet. Formulasi Krim Antioksidan Ekstrak Etanol Bawang Hutan (*Eleutherine palmifolia* L. Merr.). 2013;2(3):111–22.
4. Purwanto URE, Ariani LW, Pramitaningastuti AS. Formulasi Serum Liposom Antosianin dari Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) untuk AntiAging. *Cendikia J Pharm*. 2019;3(2):96–105.
5. Jusmiati A, Rusli R, Rijai L. Aktivitas Antioksidan Kulit Buah Kakao Masak dan Kulit Buah Kakao Muda. *J sains dan Kesehat*. 2015;1(1):34–9.
6. Harjanti R, Nilawati A. Aktivitas Antioksidan dan Potensi Tabir Surya Serum Ekstrak Terpurifikasi Daun Wangon (*Olax psittacorum* (Willd.) Vahl.). *J Farm Indones*. 2020;17(1):18–28.
7. Mardhiani YD, Yulianti H, Azhary D, Rusdiana T. Formulasi dan Stabilitas Sediaan Serum dari Ekstrak Kopi Hijau (*Coffea canephora* var. Robusta) sebagai Antioksidan. *Indones Nat Res Pharm J*. 2018;2(2):19–33.
8. Pratiwi D, Sidoretno WM, Aisah N. *The Combination of Turmeric (Curcuma domestica) Rhizome Extract and Collagen in A Serum Formulation as an Antioxidant*. *Borneo J Pharm*. 2021;4(1):36–42.
9. Aulifa, Noefitri RY, Trisyanti D, Budiman A. *Formulation of the Serum Gel Containing Angelica Keiskei Leaf Extract as an Antioxidant and Tyrosinase Enzyme Inhibitor*. *Int J Appl Pharm*. 2020;12(3):108–111.

10. Ojha S, Sinha S, Chaudhuri S, Chadha H. *Formulation and Evaluation of Face Serum Containing Bee Venom and Aloe Vera Gel*. *World J Pharm Res*. 2019;8(2):1100–1105.
11. Mardiyanti S, Anwar E, Saputri FC. Formulasi Serum sebagai Penyembuh Luka Bakar Berbahan Baku Utama Serbuk Konsentrat Ikan Gabus (*Channa striatus*). *J Ilmu Kefarmasian Indones*. 2016;14(2):181–189.
12. Hasrawati A, Hardianti, Qama A, Wais M. Pengembangan Ekstrak Etanol Limbah Biji Pepaya (*Carica papaya* L.) Sebagai Serum Antijerawat. *J Fitofarmaka Indones*. 2020;7(1):1–8.
13. Ariyanti EL, Handayani RP, Yanto ES. Formulasi Sediaan Serum Antioksidan dari Ekstrak Sari Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) dan Ekstak Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) Sebagai Perawatan Kulit. *J Holist Heal Sci*. 2020;4(1):50–57.
14. Budiasih S, Masyitah I, Jiyauddin K, Samer AD. *Formulation and Characterization of Cosmetic Serum Containing Argan Oil as Moisturizing Agent*. 2018;(Bromo):297–304.
15. Rosida, Sidiq HBF, Apriliyanti IP. Evaluasi Sifat Fisik Dan Uji Iritasi Gel Ekstrak Kulit Buah Pisang (*Musa acuminata* Colla). *J Curr Pharm Sci* 2018;2(1):131–135.
16. Ittiqo DH, Wahid AR. Optimasi Formula Gel Serbuk Getah Ashitaba (*Angelica keiskei* Koidzumi) dan Uji Aktivitas Terhadap Lama Penyembuhan Luka Eksisi pada Kelinci. *J Farm Sains, dan Kesehat*. 2018;4(2):14–21.
17. Ardana M, Aeyni V, Ibrahim A. Formulasi dan Optimasi Basis Gel HPMC (*Hidroxy Propyl Methyl Cellulose*) dengan Berbagai Variasi Konsentrasi. *J Trop Pharm Chem*. 2015;3(2):101–108.
18. Aulifa DL, Caroline M, Tristiyanti D, Budiman A. *Formulation of the Serum Gel Containing Green Coffee Bean (Coffea robusta l) Extract as an Antioxidant and Tyrosinase Enzyme Inhibitor*. *Rasayan J Chem*. 2020;13(4):2346–2351.
19. Sulastri E, Oktaviani C, Yusriadi. Formulasi Mikroemulsi Ekstrak Bawang

- Hutan dan Uji Aktivitas Antioksidan. *J Pharmascience Res Artic.* 2015;2(2):1–14.
20. Priani SE, Aprilia S, Aryani R, Purwanti L. *Antioxidant and Tyrosinase Inhibitory Activity of Face Serum Containing Cocoa Pod Husk Phytosome (Theobroma cacao L.)*. *J Appl Pharm Sci.* 2019;9(10):110–115.

