

Formulasi Sediaan Serum Ekstrak Etanol Kulit Buah Tampoi (*Baccaurea macrocarpa*) Sebagai Antioksidan Dengan Variasi Konsentrasi Ekstrak

Hairunnisa¹, Dian Kartikasari^{2*}, Ika Ristia Rahman³, Erwan Kurnianto⁴

^{1,2,3,4}Akademi Farmasi Yarsi Pontianak

¹Email : diankartikasari223@gmail.com

ABSTRAK

Tampoi (*Baccaurea macrocarpa*) merupakan salah satu tanaman yang memiliki kandungan antioksidan yang tinggi untuk dapat menangkal radikal bebas. Pengembangan sediaan kosmetik serum yang mengandung bahan alam antioksidan semakin meningkat pesat seiring dengan eksplorasi tanaman yang berpotensi farmakologis, termasuk tanaman tampoi. Telah dilakukan penelitian formulasi dan uji aktivitas antioksidan serum ekstrak etanol kulit buah tampoi (*Baccaurea macrocarpa*) dengan metode DPPH. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui berapa konsentrasi ekstrak etanol kulit buah tampoi (*Baccaurea macrocarpa*) yang efektif sebagai antioksidan pada sediaan serum. Kulit buah tampoi diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70% dan dibuat sediaan serum menggunakan variasi konsentrasi ekstrak pada formula I, II dan III berturut-turut yaitu 0,2%, 0,4% dan 0,6%. Kemudian dilakukan evaluasi fisik sediaan serum dan diuji aktivitas antioksidannya terhadap DPPH dan dihitung persen penghambatan masing-masing formula. Hasil yang diperoleh menunjukkan persen penghambatan pada formula I, II dan III berturut-turut 37,52%, 66,94% dan 84,79%.

Kata Kunci : Antioksidan, Serum, Tampoi

PENDAHULUAN

Kalimantan Barat memiliki berbagai sumber keanekaragaman hayati yang tinggi, salah satunya adalah tumbuhan tampoi atau tampoi. Tumbuhan tampoi (*Baccaurea macrocarpa*) termasuk dalam genus *Baccaurea* sehingga masih sekerabat dengan menteng

dan rambai. Buah tampoi memiliki rasa manis dan berkulit lebih tebal dibandingkan buah rambai (Tirana et al., 2013).

Penelitian tentang tanaman tampoi yang telah banyak dilakukan adalah uji aktivitas sebagai antioksidan daging buah tampoi dengan nilai EC50 sebesar 33,11

µg/ml yang artinya tampoi termasuk kategori antioksidan yang sangat kuat (Tirtana, dkk, 2013).

Kandungan senyawa metabolit sekunder pada tanaman tampoi diantaranya saponin, flavonoid dan alkaloid. Senyawa metabolit sekunder banyak dimanfaatkan sebagai antioksidan, terutama golongan senyawa alkaloid, fenolik dan flavonoid (Tirtana, dkk, 2013). Antioksidan dalam arti biologis adalah senyawa yang mampu menangkal atau meredam dampak negatif oksidan dalam tubuh (Winarsi, 2007). Reaksi oksidasi terjadi setiap saat di dalam tubuh dan memicu terbentuknya radikal bebas yang sangat aktif yang dapat merusak struktur dan fungsi sel. Namun, reaktivitas radikal bebas tersebut dapat dihambat oleh sistem antioksidan yang melengkapi sistem kekebalan tubuh (Halliwell dan Gutteridge, 1991).

Pengembangan sediaan kosmetik serum yang mengandung bahan alam antioksidan semakin meningkat pesat seiring dengan eksplorasi tanaman yang berpotensi farmakologis, termasuk tanaman tampoi. Tanaman tampoi yang mengandung antioksidan jarang

dikembangkan sebagai sediaan topikal serum. Serum merupakan sediaan dengan zat aktif konsentrasi tinggi dan viskositas rendah, yang menghantarkan film tipis dari bahan aktif pada permukaan kulit (Draelos, 2010). Salah satu bahan yang dapat digunakan sebagai basis serum yaitu Hydroxyethyl cellulose (HEC) atau yang disebut Natrosol. Penggunaan natrosol sebagai basis serum karena natrosol memiliki viskositas larutan air yang berkisar 2-20000 mPas. Natrosol yang dipilih yaitu natrosol yang memiliki tingkatan viskositas rendah. Karena apabila konsentrasi gelling agent yang digunakan semakin tinggi, maka dapat terjadi penurunan kemampuan pelepasan obat. Seiring diperlukannya suatu sediaan topikal yang cepat terpenetrasi ke dalam kulit yang dapat melindungi kulit dari kerusakan sel akibat radikal bebas ini maka dilakukan penelitian dengan tujuan untuk membuat formulasi serum dari ekstrak kulit buah tampoi.

METODE PENELITIAN

Alat

Lemari pengering (drying cabinet), Blender, Bejana maserasi,

Rotary Evaporator, Spektrofotometer uv-vis, Labu ukur, Neraca analitik, Wadah sampel, Kertas saring, Gelas ukur, Erlenmeyer, Batang pengaduk, Corong gelas, Tabung reaksi, Mortir dan stemper, viscometer Brookfield

Bahan

Simplisia Kulit Buah Tampoi, etanol 70% dan etanol p.a, Natrosol®, Gliserin, DMDM Hydantion, Aquadest.

Verifikasi

Tanaman tampoi yang akan digunakan yang akan digunakan diverifikasi di Laboratorium Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Tanjung Pura.

Prosedur Kerja

1. Pembuatan Ekstrak Etanol Kulit Buah Tampoi

Ekstraksi dilakukan secara maserasi bertingkat. Bubuk simplisia kulit buah tampoi sebanyak 100 gram dimasukkan ke dalam bejana maserasi, kemudian ditambahkan 5000mL etanol 70% ke dalam bejana maserasi tersebut, lalu tutup bejana maserasi dan diamkan selama 24 jam sambil berkali-kali diaduk aduk selama 6

jam pertama, setelah 24 jam maserat ditampung pada botol kaca, kemudian diremaserasi kembali hingga 5 hari dalam bejana maserasi terlindung dari cahaya dan tetap dilakukan pengadukan dan penggantian pelarut beberapa kali. Setelah 5 hari sari diserakai, ampas diperas dan disaring. Maserat yang diperoleh dilanjutkan dengan proses evaporasi dengan rotary evaporator dengan suhu 40-50oC hingga didapatkan ekstrak kental kulit buah tampoi. Ekstrak kental kulit buah tampoi yang diperoleh dilanjutkan dengan formulasi sediaan serum dan evaluasi fisik dan uji aktivitas antioksidan.

2. Pembuatan Sediaan Serum

Serum gel ekstrak etanol kulit buah tampoi dibuat berdasarkan formula yang disajikan pada Tabel I. Pembuatan serum diawali dengan mengembangkan gelling agent dalam 15 ml aquadest pada suhu 50oC selama 15 menit, kemudian digerus. Ditambahkan DMDM hydantoin, dan sebagian gliserin, gerus ad homogen (campuran 1). Pada lumpang yang lain, digerus ekstrak etanol kulit buah tampoi dengan penambahan

etanol 5 mL dan sisa gliserin (campuran 2). Dimasukkan campuran 2 kedalam campuran 1, gerus ad homogen. Dimasukkan kedalam wadah botol.

3. Evaluasi Fisi Sediaan Serum

a. Uji Organoleptis

Pengamatan sediaan meliputi aroma, warna dan tekstur dari masing-masing formula sediaan serum yang diamati sebanyak 3 kali

b. Uji Homogenitas

Sediaan diuji menggunakan dua buah kaca objek, dimana sampel diletakkan pada salah satu kaca objek dan diletakkan secara merata. Sediaan yang baik harus homogen dan bebas dari partikel yang masih menggumpal(18).

c. Uji pH

Pengujian pH dilakukan dengan menggunakan kertas pH universal yang dicelupkan ke dalam sampel yang telah diencerkan. Perubahan warna yang terjadi dicocokkan dengan standar pH universal. Sediaan serum umumnya memiliki nilai pH antara 4-6(11,18)

d. Uji Daya Sebar

Pengujian ini dilakukan dengan

menimbang sebanyak 0,5 gram serum kemudian diletakkan dalam kaca bulat, kaca lainnya diletakan di atasnya dan dibiarkan selama 1 menit. Setelah itu, ditambahkan 150 gram beban didiamkan 1 menit dan diukur diameter konstan.(15,18)

e. Uji Daya Lekat

Sampel sebanyak 0,25 gram diletakkan diantara 2 gelas objek pada alat uji daya lekat, kemudian ditekan beban 1 kg selama 5 menit, beban diangkat dan diberi beban 80 gram pada alat dan dicatat waktu pelepasan gelas objek.(18)

f. Uji Viskositas

Uji viskositas sediaan dilakukan menggunakan viscometer Brookfield dengan cara menyelupkan spindel pada viscometer dalam 100 gram sediaan yang telah dimasukan dalam beaker glass dan dengan kecepatan yang sesuai. Viskositas sediaan dilihat pada skala dalam alat setelah tercapai kestabilan. Untuk melihat stabilitas dari sediaan, uji viskositas ini dilakukan 3 kali.(18)

g. Uji Kemampuan Proteksi

Uji proteksi dilakukan dengan memotong kertas saring dengan

ukuran 5cmx5cm kemudian dibasahi dengan larutan phenolftalein (PP) kemudian dikeringkan. Kertas tersebut diolesi dengan sediaan serum pada sisi permukaan lazimnya orang menggunakan serum (kertas 1). Selanjutnya dipotong kertas saring dengan ukuran 2,5cm x 2,5cm kemudian dioleskan parafin pada tepi area kertas saring (kertas 2). Ditempelkan kertas 2 diatas kertas 1 kemudian ditetesi dengan menggunakan NaOH dan diamati timbulnya noda kemerahan atau tidak.

4. Pengujian Aktivitas Antioksidan

a. Pembuatan Larutan DPPH 0,1 mM

Sebanyak 3,94mg serbuk DPPH dilarutkan dengan 100mL etanol p.a dalam labu ukur sehingga diperoleh larutan dengan konsentrasi 0,1 mM (Mr DPPH 394,32 g/mol)

b. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum DPPH

Sebanyak 4 mL larutan DPPH 0,1 mM ditambahkan dengan 1 mL etanol p.a dan dibiarkan selama 30 menit ditempat gelap, diukur serapan larutan dengan spektrofotometer UV-VIS pada

panjang gelombang 400-600nm.

c. Penentuan Absorbansi Larutan Blanko

Diambil sebanyak 2 mL DPPH dan dicampurkan dengan 2 mL etanol p.a dan diinkubasi selama 30 menit ditempat gelap. Kemudian diukur absorbansi larutan dengan menggunakan spektrofotometer UV-VIS pada gelombang 517 nm.

d. Pengukuran Absorbansi Sediaan Serum Ekstrak Etanol Kulit Buah Tampoi dengan metode DPPH

Sediaan serum masing-masing konsentrasi diambil sebanyak 2 mL dan masing-masing dicampur dengan 2 mL DPPH. Campuran diaduk kuat dan diinkubasi selama 30menit pada suhu kamar dalam keadaan gelap. Absorbansi DPPH kemudian diukur menggunakan spektrofotometri UV-VIS dengan panjang gelombang yang telah ditentukan. Selanjutnya persen hambat masing–masing larutan diketahui dengan menggunakan rumus :

$$\% \text{ Penghambatan} = (\text{Abs kontrol} - \text{Abs sampel}) / (\text{Abs kontrol}) \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada pembuatan sediaan serum, langkahseluruh bahan yang dibutuhkan. Adapun awal yang dilakukan adalah menyiapkanformula bahan dapat dilihat pada tabel alat dan bahan yang akan digunakan,dibawah ini.

kemudian dilakukan penimbangan untuk

Tabel I. Formulasi Sediaan Serum

Bahan	Konsentrasi (gram)		
	F1	F2	F3
Ekstrak etanol kulit buah tampoi	0,2	0,4	0,6
Natrosol	0,5	0,5	0,5
Gliserin	10	10	10
DMDM Hydantoin	0,3	0,3	0,3
Aquadest	Ad 100	Ad 100	Ad 100

Proses pembuatan sediaan serum dimana natrosol dikembangkan dengan aquadest pada suhu 50°C selama 15 menit. Bentuk natrosol yang higroskopis sehingga mampu menyerap molekul air yang baik. Penambahan gliserin pada serum berfungsi sebagai humektan yang akan menjaga kestabilan sediaan dengan cara mengabsorpsi lembab dari lingkungan dan mengurangi penguapan air dari sediaan. Selain menjaga kestabilan sediaan, secara tidak langsung humektan juga dapat mempertahankan kelembaban

kulit sehingga kulit tidak kering. Untuk menjaga kerusakan yang disebabkan oleh mikroorganisme maka ditambahkan DMDM hydantoin yang berfungsi sebagai pengawet. Pengawet diperlukan dalam formulasi serum mengingat bahwa tingginya kandungan air dalam sediaan serum yang dapat menyebabkan kontaminasi mikroba. DMDM hydantoin merupakan suatu pengawet antibakteri yang memiliki efektivitas tinggi, dengan bentuk cairan dan tidak berwarna serta dapat larut dalam air sehingga baik

digunakan untuk sediaan serum yang mengandung kadar air yang tinggi dan pada konsentrasi 0,3% diharapkan tidak terjadi pertumbuhan mikroorganisme sampai batas waktu yang ditentukan.

Evaluasi Fisik Sediaan Serum

Uji Organoleptis

Pengujian organoleptis sediaan serum ekstrak etanol kulit buah tampoi ini dilakukan dengan melihat secara visual terhadap warna sediaan, bentuk dan aroma yang dihasilkan sediaan. Hasil pemeriksaan organoleptik sediaan serum menunjukkan sediaan berwarna oren,

dengan aroma yang khas dan tekstur agak kental. Perubahan warna sediaan menjadi oren dikarenakan penambahan ekstrak etanol kulit buah tampoi tersebut. Kemudian tekstur yang dihasilkan yaitu agak kental karena menggunakan gelling agent berupa natrosol dengan konsentrasi 0,5%. Aroma sediaan yang dihasilkan yaitu khas yang berasal dari penambahan ekstrak etanol kulit buah tampoi tersebut. Hasil uji organoleptis serum dapat dilihat pada tabel II.

Tabel II. Hasil Uji Organoleptis Sediaan Serum

Formula	Warna	Aroma	Tekstur
F1	Oren	Khas	Agak kental
F2	Oren	Khas	Agak kental
F3	Oren	Khas	Agak kental

Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas berpengaruh pada penyebaran sediaan dikulit. Homogenitas sediaan dapat dilihat secara visual. Pengamatan homogenitas ini dilakukan dengan cara Hasil pemeriksaan homogenitas menunjukkan bahwa sediaan serum ekstrak etanol kulit buah tampoi tidak memperlihatkan adanya pemisahan senyawa atau butir-butir kasar yang tidak homogen. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan serum

ekstrak etanol kulit buah tampoi (*Baccaurea macrocarpa*) mempunyai susunan yang homogen.

Uji pH

Pengukuran pH terhadap sediaan dilakukan untuk mengetahui kesesuaian dan keamanan serum agar tidak terjadi iritasi. Hasil pemeriksaan pH sediaan serum ekstrak etanol kulit buah tampoi menunjukkan nilai pH sediaan berada pada rentang 4 – 5. Adapun rentang pH untuk sediaan serum yaitu 4-6, pH wajah

4,5-6,5 (Aziz dkk, 1997).

Uji Daya Sebar

Pengujian daya sebar berkaitan dengan pengaplikasian sediaan serum pada kulit, serta acceptability konsumen. Daya sebar pada suatu sediaan berbanding terbalik dengan viskositas. Semakin tinggi viskositas, maka daya sebar semakin rendah. Dan sebaliknya, semakin rendah viskositas maka daya sebar semakin tinggi. Semakin besar daya sebar yang diberikan, maka kemampuan zat aktif untuk menyebar dan kontak dengan kulit semakin luas (Sayuti, 2015). Hasil pengukuran daya sebar sediaan serum ekstrak etanol kulit buah tampoi menunjukkan diameter daya sebar pada rentang 8,45 – 8,79 cm. Diameter tersebut lebih dari ketentuan dari daya sebar yang baik. Artinya penyebaran serum ini cukup luas, sehingga dapat diketahui kemampuan zat aktif untuk menyebar dan kontak dengan kulit pun semakin baik.

Uji Viskositas

Pada pengukuran viskositas, sediaan serum ekstrak etanol kulit buah tampoi (*Baccaurea macrocarpa*) menunjukkan nilai viskositas pada rentang 275,0 – 480,8 cPs. Dapat dilihat bahwa pada F1, F2 dan F3 mengalami kenaikan nilai viskositas, hal ini disebabkan karena

adanya penambahan konsentrasi zat aktif yaitu ekstrak etanol kulit buah tampoi (*Baccaurea macrocarpa*) yang semakin tinggi.

Uji Daya Lekat

Pengujian daya lekat dilakukan untuk menggambarkan sediaan melekat pada kulit. Daya lekat yang baik memungkinkan obat tidak mudah lepas dan semakin lama melekat pada kulit, sehingga dapat menghasilkan efek yang diinginkan. Sifat umum sediaan serum adalah mampu melekat pada permukaan tempat pemakaian dalam waktu yang cukup lama sebelum sediaan dicuci atau dibersihkan. Semakin lama daya lekat sediaan serum maka semakin baik sediaan serum tersebut. Hasil pengukuran daya lekat sediaan serum menunjukkan sediaan serum ekstrak etanol kulit buah tampoi memiliki daya lekat >1 detik. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan serum ekstrak etanol kulit buah tampoi memiliki daya lekat pada kulit yang baik.

Uji Kemampuan Proteksi

Uji kemampuan proteksi dilakukan untuk mengetahui sejauh mana sediaan dapat memberikan efek proteksi terhadap iritasi mekanik, panas dan kimia. Hal ini untuk mencapai kriteria sediaan yang baik sehingga dapat

memberikan efek terapi yang diharapkan (Ansel, 1989:56). Hasil pengujian menunjukkan sediaan serum ketika ditetesi dengan NaOH yang bersifat basa kuat menimbulkan adanya noda merah yang menunjukkan bahwa sediaan tersebut tidak memiliki proteksi terhadap pengaruh iritasi mekanik, panas dan kimia. Sediaan yang baik seharusnya mampu memberikan proteksi terhadap semua pengaruh luar yang ditandai dengan tidak munculnya noda merah pada kertas saring. Sediaan serum berdasarkan pengertiannya yaitu suatu sediaan yang memiliki konsentrasi zat aktif yang tinggi dengan viskositas rendah sehingga diharapkan zat aktif lebih cepat terpenetrasi ke kulit karena pada dasarnya serum tersebut diharapkan dapat menyerap. Penggunaan sediaan serum sendiri yang umumnya digunakan pada malam hari sehingga pada pemakaiannya tidak mengkhawatirkan adanya pengaruh luar seperti iritasi mekanik, panas dan kimia. Hasil uji sifat fisik serum dapat dilihat pada tabel III.

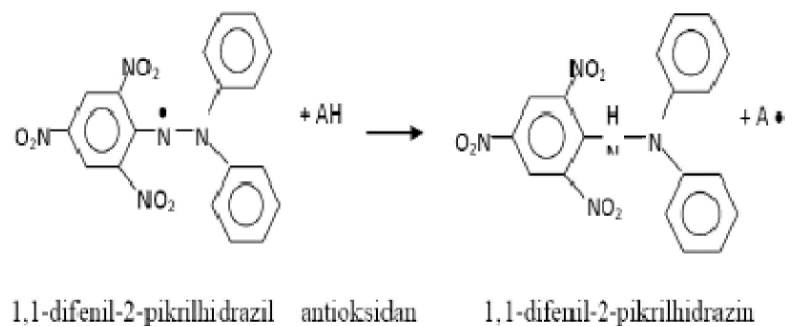
Tabel III. Hasil Evaluasi Fisik Sediaan Serum

No	Evaluasi	Hasil			Standar
		F1	F2	F3	
1	Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen (Nikam, 2017)
2	pH	5	4	4	pH serum : 4-6; pH wajah : 4,5 - 6,5 (Aziz dkk., 1997)
3	Daya Sebar	8,625 cm	8,79 cm	8,45 cm	5-7 cm (Yusuf dkk, 2017)
4	Daya Lekat	1 detik	1 detik	1 detik	> 1 detik (Yusuf dkk, 2017)
5	Viskositas	275,0 cPs	402,5 cPs	480,8 cPs	230 - 1150 cPs (Yanni, D., 2018)
6	Kemampuan Proteksi	Membentuk noda merah	Membentuk noda merah	Membentuk noda merah	Tidak membentuk noda merah (Husnani & Muazham., 2017)

Pengujian Antioksidan Sediaan Serum

Pengujian aktivitas antioksidan ini bertujuan untuk mengetahui berapa besar aktivitas antioksidan yang dihasilkan dari sediaan serum ekstrak etanol kulit buah tampoi yang digunakan dalam penelitian ini. Digunakan metode DPPH karena metode ini merupakan metode yang sederhana, murah, cepat dan peka serta membutuhkan sedikit sampel. DPPH umum digunakan sebagai substrat karena sifatnya yang stabil dalam bentuk radikal bebas, sensitif, cepat dan merupakan uji yang sederhana (Bozin dkk, 2008). Pengujian aktivitas antioksidan digunakan pelarut etanol p.a, karena etanol tidak mempengaruhi dalam reaksi antara sampel uji sebagai antioksidan dengan DPPH sebagai radikal bebas (Molyneux, 2004 dan Marxen, 2007). Pengukuran aktivitas peredaman radikal bebas DPPH sediaan serum dilakukan menggunakan

spektrofotometri UV-VIS, berdasarkan nilai absorbansi dari jumlah radiikal DPPH sisa yang diukur pada λ maks 517 nm. Nilai aktivitas antioksidan dinyatakan dalam persen inhibisi. Aktivitas peredaman DPPH dari zat antioksidan didasarkan pada kemampuan dari zat antioksidan dalam menetralkan radikal DPPH, dengan menyumbangkan protonnya sehingga membentuk radikal yang lebih stabil. Larutan DPPH sendiri berwarna ungu. Penambahan zat yang bersifat antioksidan akan menyebabkan berkurangnya warna ungu dari larutan DPPH dan semakin aktif zat yang ditambahkan (semakin banyak radikal DPPH yang dinetralkan) maka larutan DPPH akan berubah menjadi warna semakin kuning. Reaksi yang terjadi antara DPPH sebagai radikal bebas dengan antioksidan dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1. Reaksi antara DPPH dengan antioksidan

Pengujian aktivitas antioksidan sediaan serum ekstrak etanol kulit buah tampoi dilakukan dengan menggunakan metode DPPH. Terdapat tiga formula sampel uji yaitu F1 ekstrak etanol kulit buah tampoi 0,2%, F2 dengan konsentrasi ekstrak etanol kulit buah tampoi 0,4%, F3 dengan konsentrasi ekstrak etanol kulit buah tampoi 0,6%. Masing-masing sampel diambil dan dicampurkan dengan DPPH kemudian diinkubasi dalam ruang gelap selama 30 menit. Setelah itu diukur absorbansi menggunakan spektrofotometri UV-VIS dengan panjang gelombang 400-600 nm dan diperoleh λ maks 517 nm.

Panjang gelombang maksimum larutan DPPH 0,1 mM yang diperoleh adalah 517 nm dengan nilai absorbansi 0,605. Nilai tersebut sesuai dengan literatur yang menyatakan bahwa panjang gelombang maksimum DPPH berada pada rentang 515-520 nm (Moleynux, 2004). Hasil pengujian aktivitas antioksidan menunjukkan sediaan serum ekstrak etanol kulit buah tampoi saat dicampurkan dengan larutan DPPH berubah warna menjadi kuning. Hal ini menunjukkan bahwa zat aktif yang ditambahkan yaitu ekstrak etanol kulit buah tampoi mengandung antioksidan yang cukup tinggi.

Kemudian didapatkan semakin besar konsentrasi sediaan serum maka semakin tinggi % peredaman DPPH yang dihasilkan. Dapat diketahui bahwa pada F2 dan F3 memiliki aktivitas antioksidan. Nilai peredaman DPPH yang semakin besar artinya semakin besar pula nilai aktivitas antioksidannya. Suatu bahan dikatakan aktif sebagai antiradikal bebas apabila persentase peredamannya lebih dari atau sama dengan 50% (Adi Parwata, I Made Oka., 2016). Berdasarkan hasil pengujian maka dapat diketahui bahwa serum dengan konsentrasi 0,4% dan 0,6% memiliki persen peredaman yang lebih tinggi dibandingkan dengan sediaan serum konsentrasi 0,2%. Hal ini dikarenakan nilai absorbansi sediaan serum yang dihasilkan pada konsentrasi 0,4% dan 0,6% lebih kecil daripada serum dengan konsentrasi 0,2%. Hasil uji antioksidan serum dapat dilihat pada tabel IV.

Tabel IV. Hasil Pengujian Antioksidan Sediaan Serum

Formula	Konsentrasi Ekstrak Dalam Serum	Absorbansi	% Inhibisi	Kategori Antioksidan
F0	DPPH	0,605	100%	Aktif
F1	0,2 %	0,378	33,52 %	Tidak aktif
F2	0,4 %	0,200	66,94 %	Aktif
F3	0,6 %	0,092	84,79 %	Aktif

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Berdasarkan pengujian antioksidan maka dapat disimpulkan bahwa konsentrasi ekstrak yang baik untuk pembuatan sediaan serum berdasarkan evaluasi fisik dan pengujian aktivitas antioksidan yaitu pada konsentrasi 0,4% dan 0,6%

2. Saran

Berdasarkan penelitian diatas, maka disarankan untuk dilakukan selanjutnya adalah:

1. Bagi peneliti selanjutnya dapat mengembangkan dalam bentuk sediaan lain dengan evaluasi yang lebih lengkap.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai uji iritasi serum kulit buah tampoi menggunakan hewan uji

DAFTAR PUSTAKA

Adi Parwata, I Made Oka, 2016.

Antioksidan. Bahan Ajar., Kimia Terapan, Program Pascasarjana: Universitas Udayana.

Badarinath A, Rao K, Chetty CS, Ramkanth S, Rajan T, & Gnanaprakash K. A Review on In-vitro antioxidant Methods: Comparisons, Correlations, and Considerations. International Journal of PharmTech Research, 2010 : 1276-1285.

Winarsi H. 2007. Antioksidan Alami dan Radikal Bebas. Kanisius, Yogyakarta. Halliwell B & Guteridge JMC. 1991. Free Radical and Medicine. Clarendon Press, Oxford.

Draelos, Z.D. 2010. Cosmetic Dermatology Products and Procedures. USA : Blackwell Publishing, Ltd.

Dwijayanti. Eka, Andi Hairil Alimuddin dan Muhammad Agus Wibowo, 2015. Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Sitotoksik pada Kulit Batang Tampoi (*Baccaurea macrocarpa*) terhadap *Artemia Salina* Leach dengan Metode BSLT, JKK, Tahun 2015. Volume 4(1) : 6-10

Farida Rahmawati, Yetti O.K. 2012. Uji Kontrol Kualitas Sediaan Salep Getah Pepaya (*Carica papaya* L.) Menggunakan Basis Hidrokarbon. Vol.3 No.1 ISSN:2089-1458. e-ISSN:2685-

1229. Program Studi DIII Farmasi. STIKES Muhamma diyah Klaten: Jawa Tengah
- Haegens, R.M.A.P. 2000. Taxonomy, Phylogeny and Biogeography of *Baccaurea*, *Distichirhops* and *Nothobaccaurea* (Euphorbiaceae). *Blumea Suppl.* 12: 1-216.
- Mitsui T., 1997. *New Cosmetic Science*, Dalam Elsevier Science B.V., Amsterdam.
- Molyneux, P., 2004. The use of the stable free radical diphenylpicryl hydrazyl (DPPH) for estimating antioxidant activity. *Songklanakarin Journal Science Technology.* 26 (2)
- Ningdyah, Arimbi Wahyu., Alimuddin, A.H dan Jayuska, Afghani. 2015. Uji Toksisitas Dengan Metode BSLT (Brine Shrimp Lethality Test) Terhadap Hasil Fraksinasi Ekstrak Kulit Buah Tampoi (*Baccaurea macrocarpa*). *Jurnal Kajian Komunikasi* 2302-1077. Vol 4 (1). 75-83. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Tanjung Pura: Pontianak.
- Rowe RC, Sheskey PJ, Quinn ME, 2009, *Handbook of Pharmaceutical Excipients*, 6th edition, Pharmaceutical Press and American Pharmacists Association, USA
- Tirtana, E. Idiawati, N. Warsidah. Dan Jayuska, A. 2013. Analisa Proksimat. Uji Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Pada Buah Tampoi (*Baccaurea macrocarpa*). *Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Tanjungpura. Pontianak.*
- Sitorus S. dan Soewandita H. 2010. Rehabilitasi Lahan Terdegradasi Melalui Penambahan Kompos Jerami dan Gambut Untuk Keperluan Pertanian. *Jurnal Tanah dan Iklim* 31: 28-29
- Voight, Rudolf. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Gadjah Mada University Press: Yogyakarta. 1995
- Wientarsih I, Prasetyo BF. *Diklat Farmasi dan Ilmu Resepsir*. Fakultas Kedokteran Hewan IPB: Bogor. 2006
- Yanni, D. 2018. Formulasi dan Stabilitas Sediaan Serum dari Kopi Hijau Sebagai Antioksidan. *Indonesia Natural Research* 2.
- Yunus, R., Alimuddin, A. H. dan Ardiningsih, P . 2014. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Buah Tampoi (*Baccaurea macrocarpa*) Terhadap Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Kajian Komunikasi* 2303-1077, 3 (3), 19-24.
- Zatz, J. L., and Kushla, G. P., 1996 *Gels*, in Lieberman, HA., Lachman, L., Schwatz, JB., *Pharmaceutical Dosage Form : Dysperse System*, Vol. 2, 2nd edition, Marcell Dekker Inc, New York, pp. 399-417.
- Zuhra, C.F., Juliati, B.T dan Herlince, S., 2008, Aktivitas Antioksidan Senyawa Flavonoid dari Daun Katuk (*Sauropus androgynus* (L) Merr.), *J. Bio*, 3(1): 7-10

