



FORMULASI SEDIAAN SERUM EKSTRAK DAUN SIRIH MERAH (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.) SEBAGAI ANTIOKSIDAN

FORMULATION OF RED BETEL LEAF EXTRACT SERUM (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.) AS ANTIOXIDANT

Yessi Febriani¹, Salman¹, Salmah Handayani Lubis¹, Fara Annisa¹

¹Fakultas Farmasi Universitas Tjut Nyak Dhien, Jl. Gatot Subroto No. 24 Medan, Indonesia

*e-mail Author : yessi_apt@yahoo.com

ABSTRACT

Red betel leaf (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.) is a plant that has medicinal and cosmetic properties. One of the cosmetics used by society today is facial serum. The purpose of this study was the formulation of facial serum from red betel leaf water extract. The water extract was obtained by means of the Pressurized Hot Water Extraction method using distilled water as a solvent, then phytochemical screening was carried out. Serum is made in several concentrations, namely 1.5% (F1); 2% (F2); 3% (F3) and blank (F0). The quality inspection of the preparation includes homogeneity test, pH, viscosity, stability, irritation test, hedonic test, and antioxidant activity test. The results of phytochemical screening of red betel leaf water extract contained alkaloids, flavonoids, tannins, saponins and triterpenoids. Red betel leaf is formulated into a homogeneous serum preparation with a temporary pH range of 6.1-6.2 after testing has a pH of 5.8-6.1 and does not irritate the skin. The results of the antioxidant activity test showed that the water extract of red betel leaf (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.) was included in the "strong" antioxidant category with an IC₅₀ value of 38.30 g/ml. The IC₅₀ values for serum preparations F0, F1, F2 and F3 were 430.3689 g/ml (weak), 252.03 g/ml (moderate), 115.6 g/ml (moderate) and 58.13 g/ml (strong). Based on this study, it was concluded that all facial serum formulas were homogeneous, stable and did not irritate the skin and serum preparations with 3% red betel leaf water extract (F3) had the best activity in the category of strong antioxidants.

Keywords : *Red betel leaf; Pressurized Hot Water Extraction; Water extract; Serum; Antioxidant.*

ABSTRAK

Daun sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.) merupakan salah satu tanaman yang mempunyai khasiat sebagai obat dan kosmetika. Salah satu kosmetika yang digunakan masyarakat saat ini adalah serum wajah. Tujuan penelitian ini adalah formulasi sediaan serum wajah dari ekstrak air daun sirih merah. Ekstrak air diperoleh dengan cara metode ekstraksi Pressurized Hot Water Extraction menggunakan pelarut akuades, kemudian dilakukan skrining fitokimia. Serum dibuat dalam beberapa konsentrasi yaitu 1,5% (F1); 2% (F2); 3% (F3) dan blanko (F0). Pemeriksaan mutu sediaan meliputi uji homogenitas, pH, viskositas, stabilitas, uji iritasi, uji hedonik, serta pengujian aktivitas antioksidan. Hasil skrining fitokimia ekstrak air daun sirih merah terdapat senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, saponin dan triterpenoid.

Daun sirih merah diformulasikan kedalam sediaan serum yang homogen dengan rentang pH sesaat dibuat 6,1-6,2 setelah pengujian memiliki pH 5,8-6,1 dan tidak mengiritasi kulit. Hasil pengujian aktivitas antioksidan menunjukkan bahwa ekstrak air daun sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.) masuk dalam kategori antioksidan “kuat” dengan nilai IC50 38,30 µg/ml. Nilai IC50 sediaan serum F0, F1, F2 dan F3 berturut turut dengan kategori aktivitasnya adalah 430,3689 µg/ml (lemah), 252,03 µg/ml (sedang) , 115,6 µg/ml (sedang) dan 58,13 µg/ml (kuat). Berdasarkan penelitian ini disimpulkan bahwa semua formula serum wajah homogen, stabil dan tidak mengiritasi kulit dan sediaan serum dengan ekstrak air daun sirih merah 3 % (F3) mempunyai aktvitas paling baik dengan kategori antioksidan kuat,

Kata Kunci : Daun sirih merah, Pressurized Hot Water Extraxtion, Ekstrak air, Serum, Antioksidan,

PENDAHULUAN

Sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.) termasuk dalam famili *Piperaceae* dengan penampakan daun berwarna merah mengkilat saat terkena cahaya matahari. Permukaan daunnya merah keperakan dan mengkilap. Tanaman sirih merah menyukai tempat teduh berhawa sejuk dengan sinar matahari 60-75% dapat tumbuh subur didaerah pegunungan. Bila tumbuh pada daerah yang panas, sinar matahari langsung, batangnya cepat mengering. Selain ini, warna merah daunnya akan pudar. Saat ini masyarakat didunia dan juga indonesia mengutamakan bahan secara alami (*back to nature*). Dalam daun sirih merah mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu alkaloid, flavonoid, saponin, tanin dan triterpenoid (Nisa dkk.,2014).

Kosmetika dikenal manusia sejak berabad-abad yang lalu pada abad ke-19 pemakaian kosmetik mulai mendapat perhatian yaitu selain untuk kecantikan juga untuk kesehatan. Perkembangan ilmu kosmetik serta industrinya baru dimulai secara besar besaran pada abad ke-20. Kosmetik menjadi salah satu bagian dunia usaha. Bahkan sekarang tekhnologi kosmetik begitu maju dan merupakan panduan antara kosmetik dengan obat (pharmaceutical) atau disebut kosmetika medik (cosmeceutical) (Tranggono dan Latifah, 2007).

Salah satu dari bentuk sediaan kosmetik yang telah berkembang akhir-akhir ini adalah kosmetik serum yang mengandung bahan alam antioksidan (Mardhiani, 2017). Serum merupakan sediaan dengan viskositas rendah, karena viskositasnya yang rendah serum dikategorikan sebagai sediaan emulsi. Serum memiliki kelebihan yaitu memiliki konsentrasi bahan aktif tinggi sehingga efeknya lebih cepat diserap kulit, dapat memberikan efek yang lebih nyaman dan lebih mudah menyebar

dipermukaan kulit karena viskositasnya yang tidak terlalu tinggi (Fatmawati dkk., 2014).

Serum di formulasikan sebagai produk dengan konsentrasi berbasis air atau minyak yang memiliki sifat penyerapan dan kemampuan menembus lapisan kulit lebih dalam, lebih efektif dan lebih praktis dalam mengatasi masalah kulit (Astuti dan Noor.,2020). Formulasi serum sangat baik digunakan pada kulit wajah dengan usia 18 tahun. Sebab, pada usia tersebut gejala dampak dari sinar ultraviolet, polusi lingkungan, dan pengaruh radikal bebas cukup tinggi. Oleh karena itu, pada wanita rajin menggunakan srum karena memiliki manfaat yang lebih besar bagi kulit kecantikan. Manfaat serum adalah membuat kulit lebih kenyal dan kencang, melenturkan kulit wajah, dan menyamarkan kerutan kerutan pada daerah kulit wajah hingga leher, menghaluskan dan mencerahkan kulit wajah, memberikan nutrisi lebih kepada kulit, mencegah pengaruh buruk sinar matahari, polusi udara, mencegah penuaan dini serta menghilangkan noda-noda hitam pada wajah (Rossalia, 2018).

Bedasarkan ketertarikan masyarakat tentang perawatan kulit untuk mencegah penuaan dini, dibutuhkan kosmetik dari bahan alam yang mengandung zat aktif antioksidan karena antioksidan merupakan senyawa yang dapat menetralkan radikal bebas reaktif menjadi bentuk tidak reaktif yang relatif stabil sehingga dapat melindungi kulit dari efek bahaya radikal bebas. Salah satu bahan alam yang mengandung antioksidan pada daun sirih merah (Nova, 2012).

Dalam pengujian aktivitas antioksidan yang terdapat didalam tanaman dengan menggunakan metode 2,2 – diphenyl-1-picrylhydrazil (DPPH). Pengujian antioksidan dengan menggunakan metode DPPH adalah dengan cara yang sederhana, cepat, efektif, dan tidak membutuhkan

jumlah pereaksi atau pelarut dan seperti pengujian lain (Hartati dkk.,2020).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat eksperimental menggunakan bahan uji daun sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.). Penelitian meliputi pengolahan simplisia, pembuatan ekstrak air sampel (*Pressurized hot water extraction*), skrining fitokimia, formulasi sediaan serum wajah yang meliputi: formula standar, formulasi modifikasi dasar serum dan pembuatan sediaan serum, pemeriksaan mutu fisik serum meliputi uji homogenitas, pengukuran pH sediaan, uji viskositas, uji stabilitas sediaan, uji iritasi terhadap kulit sukarelawan. Uji aktivitas antioksidan terhadap serum meliputi: pembuatan larutan induk baku 2,2-diphenyl-1-picryldihydrazyl (DPPH), penentuan panjang gelombang serapan maksimum DPPH, pengukuran *operating time*, pengukuran absorbansi DPPH dan ekstrak, penentuan % peredaman, pengukuran IC₅₀.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah timbangan analitik, blender (Miyako[®] Pressurized hot water extraction, pH meter (ATC[®]), Water bath, Oven (Han River[®]), Spektrofotometer UV-VIS (Shimadzu[®]) dan alat-alat gelas laboratorium (Pyrex[®]). Bahan yang digunakan Daun sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.) Xantham gum, metil paraben, propil paraben, etanol 96%, parfum, akuades, asam klorida, asam sulfat pekat, kalium iodida, iodium, bismuth(III)

Tabel 1. Komposisi Formula Dasar

Komposisi	Berat Bahan (gram)
Xantham gum	0,5
Propilen glikol	15,0
BHT	0,1
Metil paraben	0,18
Propil paraben	0,02
Etanol 96%	2
Parfum	q.s
Aquadest	ad 100 ml

itrat, asam asetat glasial, raksa (II) klorida, alfa-naftol, asam nitrat, natrium hidroksida, timbal (II) asetat, besi (III), klorida, asam pikrat, natrium karbonat, kupri sulfat, kalium natrium tartrat dan 2,2 diphenyl-1-picrylhidrazyl (DPPH).

Prosedur pembuatan ekstrak daun sirih merah

Ekstrak yang digunakan pada penelitian ini menggunakan metode "*Pressurized hot water extraction*" menggunakan 200 gram simplisia daun sirih merah dan pelarut akuades, dimana pada metode ini peneliti menggunakan alat kopi ekspreso untuk melakukan proses ekstraksi, suhu yang ada pada alat ekstraksi ini tidak lebih atau hanya maksimal 90°C setelah itu dilakukan penguapan sampai mendapatkan ekstrak kental. Serbuk simplisia dimasukkan kedalam wadah yang tersedia oleh alat tersebut tujuannya ditimbang lalu masukkan air sejumlah 50 mL setelah itu mulai ekstraksi dengan memutar tombol yang ada pada alat ke arah depan tunggu beberapa detik sampai keluar hasil ekstraksi dimana hasil ekstraksi keluar arahkan tombol ke arah *stop* atau berhenti, lalu sembari menuangkan hasil ekstraksi ketempat wadah lainnya alat dilakukan pengeluaran uap dengan memutar tombol ke arah belakang, tujuan pengeluaran uap agar suhu alat kembali normal, lakukan cara ini sampai ekstraksi selesai, lalu dilakukan penguapan sampai mendapatkan ekstrak kental.

Formulasi Sediaan Serum Wajah

Formulasi dasar serum (Fatmawati dkk., 2014).

Tabel 2. Komposisi Formulasi Modifikasi

Komposisi	Berat Bahan (gram)
Xantham gum	0,3
Metil paraben	0,036
Propil paraben	0,004
Ekstrak daun sirih merah	X
Akuades	10 ml

sampai ekstrak daun sirih merah homogen (Fatmawati dkk., 2014).

Pembuatan sediaan serum

Pembuatan ekstrak air daun sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.) yang digunakan dalam sediaan serum dibuat dalam berbagai konsentrasi yaitu: 1,5%; 2%, dan 3% serta blanko. Formula sediaan ekstrak air daun sirih merah dapat dilihat pada Tabel 3.

Prosedur pembuatan sediaan serum ekstrak daun sirih merah

Nipagin nipasol dimasukkan kedalam cawan penguap ditambahkan akuades yang telah dipanaskan, dilelehkan diatas *beaker glass* yang berisi air panas pada suhu lelehnya yaitu sekitaran 40°C, sambil diaduk nipagin dan nipasol sampai homogen. Setelah itu baru ditambahkan xantham gum kedalam cawan yang berisi nipagin dan nipasol diaduk sampai homogen. Setelah itu baru dimasukkan ekstrak akuades daun sirih merah dengan berbagai konsentrasi, lalu diaduk lagi

Pemeriksaan Mutu Fisik Sediaan

Pemeriksaan mutu fisik dilakukan terhadap masing-masing sediaan serum. Pemeriksaan mutu fisik sediaan meliputi: pemeriksaan organoleptis yang mencakup pengamatan terhadap perubahan bentuk, warna dan bau dari sediaan, pemeriksaan homogenitas, uji pH, uji stabilitas sediaan, uji iritasi, dan uji kesukaan sediaan (Ratih dkk., 2014).

Uji Aktivitas Antioksidan

Uji aktivitas antioksidan meliputi pembuatan larutan DPPH, pengukuran panjang gelombang maksimum DPPH, pengukuran *operating time*, pengukuran absorbansi DPPH dengan ekstrak air daun sirih merah, pengukuran absorbansi DPPH dengan serum, dan analisis data IC₅₀.

Tabel 3. Formula Sediaan Ekstrak Air Daun Sirih Merah

NO	Formula	EADSM	Dasar serum
1.	F0	0	10
2.	F1	1,5	8,5
3.	F2	2	8
4.	F3	3	7

EASDM : Ekstrak Air Daun Sirih Merah

HASIL DAN DISKUSI

Hasil pengolahan simpilia, dari 1 kg daun sirih merah segar, setelah dikering anginkan selama 6 hari diperoleh 200 gram simpilisia. Hasil ekstraksi 200 gram serbuk simpilisia daun sirih merah dengan metode *Pressurized hot water extraction* menggunakan pelarut akuades dengan metode *Pressurized hot water extraction*, diperoleh hasil ekstrak daun sirih merah sebanyak 1335 ml, kemudian ekstrak diuapkan menggunakan *water bath*, maka diperoleh ekstrak kental daun sirih merah yaitu sejumlah 49,70 g.

Hasil skrining Fitokimia,, hasil uji organoleptis, uji homogenitas sediaan, uji pH dapat dilihat pada tabel table-tabel dibawah ini.

Hasil uji skrining fitokimia seperti yang dapat dilihat tabel 4, bahwa ekstrak air daun sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.) mengandung senyawa golongan alkaloid, saponin, flavonoid, tanin dan triterpenoid, tidak mengandung glikosida, sedangkan hasil uji uji organoleptis sediaan dapat dilihat pada tabel 5. Dimana hasil uji menunjukkan bahwa variasi konsentrasi ekstrak air daun sirih merah pada pembuatan serum menghasilkan perbedaan warna pada serum. Pada konsentrasi serum 1,5 %, 2 %, dan 3 % memiliki warna coklat kemerahan dan coklat tua. Sedangkan untuk uji homogenitas sediaan dapat dilihat pada Tabel 6 menunjukkan bahwa sediaan yang dibuat memiliki konsistensi yang homogen ditandai dengan tidak terlihat adanya butiran kasar pada sediaan.

Tabel 7 menunjukkan bahwa serum ekstrak air daun sirih merah mempunyai pH sesaat setelah dibuat 6,1-6,5 dan pH setelah *cycling test*

5,8-6,1. Sehingga pH sediaan serum yang diformulasikan masih memenuhi persyaratan yang diizinkan yaitu diantara pH 5-8 (Harry, 2000).

Tabel 8 menunjukkan bahwa hasil pengukuran viskositas serum dengan konsentrasi 3% memiliki viskositas yang lebih tinggi dibandingkan dengan beberapa konsentrasi lainnya seperti konsentrasi 1,5%, 2% serta blanko, dimana dapat diketahui bahwa tingginya nilai viskositas sediaan dipengaruhi oleh konsentrasi dari zat aktif daun sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.) yang ditambahkan pada sediaan serum. Pada uji viskositas ini, semakin tinggi konsentrasi ekstrak air daun sirih merah yang diberikan didalam sediaan serum, maka semakin tinggi pula nilai viskositasnya.

Tabel 9 menunjukkan hasil uji stabilitas sediaan serum sebelum dan sesudah dilakukan *cycling test*, didapat bahwa pada sediaan dengan konsentrasi 1,5%, 2%, 3% dan blanko tidak adanya perubahan bentuk, warna dan bau sediaan setelah penyimpanan selama 6 siklus (12 hari) pada suhu yang berbeda.

Bedasarkan hasil uji iritasi yang dilakukan pada 12 sukarelawan dengan cara mengoleskan sediaan serum ekstrak air daun sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.) pada kulit belakang telinga, menunjukkan bahwa semua sukarelawan memberikan hasil negatif terhadap parameter reaksi iritasi. Parameter yang diamati yaitu adanya kulit merah, gatal-gatal, ataupun adanya kulit kasar.

Tabel 11 menunjukkan bahwa sediaan yang disukai panelis bedasarkan warna, bau, bentuk yaitu sediaan F3 (3%). Data yang diperoleh dari lembar penilaian ditabulasi dan ditentukan nilai kesukaannya untuk setiap sediaan dengan mencari hasil rata-rata pada setiap panelis tingkat kepercayaan 95%. Nilai Kesukaan dinyatakan 1 (sangat tidak suka) , 2 (tidak suka), 3 (netral), 4 (suka) dan 5 (sangat suka).

Tabel 12 menunjukkan bahwa terjadi penurunan absorbansi pada konsentrasi 80, 120, 160, 200 ppm, hal ini menunjukkan hubungan positif antara konsentrasi dengan tingkatan absorbansi.

Tabel 13 menunjukkan bahwa terjadi penurunan absorbansi pada konsentrasi 80, 120, 160, 200 ppm, hal ni menunjukkan hubungan positif antara konsentrasi dengan tingkatan absorbansi

Bedasarkan tabel 14 diperoleh nilai IC₅₀ pada perhitungan akhir yaitu ekstrak air daun sirih merah yaitu 38,30 µg/mL (kategori antioksidan sangat kuat) sedangkan sediaan serum blanko (F0), serum 1,5 % (F1), 2 % (F2) dan 3 % (F3) yaitu 430,36 µg/mL (lemah), 252,03 µg/mL (lemah), 115,6 µg/mL (sedang) dan 58,13 µg/mL (kuat). Antioksidan sangat kuat jika nilai IC₅₀ kurang dari 50 ppm, kuat jika IC₅₀ 50-100 ppm, sedang jika IC₅₀ bernilai 100-150 ppm, dan lemah jika nilai IC₅₀ lebih dari 150 ppm (Molyneux, 2004).

Tabel 4. Hasil skrining fitokimia ekstrak air daun sirih merah (EADSM)

No	Uji Fitokimia	Peraksi	Hasil Uji	Kesimpulan
1	Alkaloid	Mayer Bouchardart Dragendorf	+	Terbentuk endapan Terbentuk endapan Terbentuk endapan
2	Flavonoid	Mg+HCl 2% Zn+HCl 2%	+	Merah Jingga
3	Tanin	FeCl 10%	+	Hijau kehitaman
4	Saponin	Aquadest panas + HCl 2N	+	terbentuk busa
5	Glikosida	Pereaksi Molish + H ₂ SO ₄ pekat As. Asetat anhidrat + H ₂ SO ₄ pekat Lieberman-Bouchardart	-	Tidak terbentuk cincin Tidak terbentuk warna merah Tidak terbentuk cincin kuning
6	Triterpenoid/ Steroid		+	

Tabel 5. Hasil uji organoleptis sediaan

No.	Sediaan	Bentuk	Warna	Bau
1.	F0	Cair	Putih	Khas xanthan gum
2.	F1	Cair	Coklat kemerahan	Khas daunsirih merah + parfum
3.	F2	Cair	Coklat kemerahan	Khas daun sirih merah + parfum
4.	F3	Cair	Coklat agak tua	Khas daun sirih merah + parfum

Tabel 6. Hasil uji homogenitas sediaan

No.	Sediaan	Homogen	Tidak Homogen
1.	F0	√	-
2.	F1	√	-
3.	F2	√	-
4.	F3	√	-

Tabel 7. Hasil pengujian pH sediaan serum EADSM sesaat setelah dibuat dan setelah *Cycling Test*.

No	Sediaan	pH	
		Sesaat setelah dibuat	Saat setelah <i>cycling test</i> selama 6 siklus (12 hari)
1	F0	6,9	6,0
2	F1	6,5	6,1
3	F2	6,4	6,0
4	F3	6,1	5,8

Tabel 8. Hasil pengukuran viskositas sediaan serum

Serum (Formula)	Hasil Pengamatan
F0	950 mPa.S
F1	1530 mPa.S
F2	1650 mPa.S
F3	1800 mPa.S

Tabel 9. Hasil Uji Stabilitas Sediaan Serum Sebelum dan Sesudah Dilakukan *Cycling Test*

No	Sediaan	Sebelum dilakukan <i>cycling test</i>			Sesudah dilakukan <i>cycling test</i>		
		Bentuk	Warna	Bau	Bentuk	Warna	Bau
1	F0	-	-	-	-	-	-
2	F1	-	-	-	-	-	-
3	F2	-	-	-	-	-	-
4	F3	-	-	-	-	-	-

Tabel 10. Hasil Uji Iritasi Terhadap Kulit Sukarelawan

Formula	Sukarelawan	Pengamatan Iritasi pada Kulit		
		Kemerahan	Gatal-gatal	Kulit Kasar
F0	1	-	-	-
	2	-	-	-
	3	-	-	-
	4	-	-	-
F1	5	-	-	-
	6	-	-	-
	7	-	-	-
F2	8	-	-	-
	9	-	-	-
F3	10	-	-	-
	11	-	-	-
	12	-	-	-

Tabel 11.. Hasil Uji Kesukaan (*Hedonic Test*) Sediaan

No	Sediaan	Interval Nilai Kesukaan		
		Warna	Bau	Bentuk
1	F0	-	-	-
2	F1	2,01-2,59	2,05-2,54	2,24-2,75
3	F2	3,13-3,25	3,12-3,87	2,92-3,57
4	F3	3,80-5,19	3,94-4,51	4,16-4,44

Tabel 12. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Air Daun Sirih Merah

No	Konsentrasi sampel(ppm)	Absorbansi	% Peredaman
1	0	0,691	-
2	80	0,309	55,28
3	120	0,153	77,85
4	160	0,120	82,63
5	200	0,086	87,55

Tabel 13. Aktivitas Antioksidan Serum F0, F1, F2 dan F3

No	Konsentrasi sampel (ppm)	Absorbansi				% Peredaman			
		Blanko (F0)	F1	F2	F3	Blanko (F0)	F1	F2	F3
1	0	0,691	0,691	0,691	0,521	0%	0%	0%	0%
2	80	0,672	0,690	0,370	0,713	2,749	0,144%	46,45%	48,36%
3	120	0,651	0,615	0,361	0,719	5,788	10,99%	47,75%	38,00%
4	160	0,643	0,581	0,291	0,799	6,946	15,91%	57,88%	53,35%
5	200	0,545	0,556	0,262	0,623	21,12	19,53%	62,08%	19,57%

Tabel 14. Nilai IC₅₀ Ekstrak Air Daun Sirih Merah, blanko dan serum 1,5%, 2% dan 3%

Sampel	Persamaan regresi	IC ₅₀
Ekstrak Air Daun Sirih Merah (EADSM)	$y = 0,254x + 40,27$	38,30 µg/mL
Blanko	$y = 0,140x - 10,54$	430,36µg/mL
Serum 1,5 %	$y = 0,157x - 10,43$	252,03 µg/ml
Serum 2 %	$y = 0,142x + 33,58$	115,6 g/ml
Serum 3 %	$y = 0,209x + 37,85$	58,13 µg/ml

SIMPULAN

1. Daun sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.) mengandung senyawa kimia alkaloid, flavonoid, tanin, saponin dan triterpenoid.
2. Daun sirih merah dalam bentuk ekstrak air dapat diformulasikan kedalam sediaan serum yang homogen dan memiliki bau khas daun sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.)
3. Serum ekstrak air daun sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.) dengan rentang pH sesaat 6,1-6,5 dibuat dan pH setelah pengujian kestabilan (cycling test) 5,8-6,1 masih memenuhi pH fisiologi kulit yaitu antara 4,5-6,5 dan semua sediaan serum ekstrak air daun sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.) tidak membuat iritasi kulit.
4. Hasil pengujian aktivitas antioksidan menunjukkan daun sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.) tergolong sebagai antioksidan sangat kuat dengan nilai IC₅₀ 38,30 ppm, hasil pengujian antioksidan pada sediaan serum blanko tergolong antioksidan lemah dengan nilai IC₅₀ 430,36 ppm, hasil pengujian antioksidan pada sediaan serum 1,5% ekstrak air daun sirih merah tergolong antioksidan lemah dengan nilai IC₅₀ 252,03 ppm, hasil pengujian antioksidan sediaan serum 2% tergolong sebagai antioksidan sedang dengan nilai IC₅₀ 115,6 ppm dan hasil pengujian antioksidan pada sediaan serum 3% tergolong antioksidan kuat dengan nilai IC₅₀ 58,13 ppm. Dari hasil konsentrasi diatas diketahui aktivitas antioksidan serum ekstrak air daun sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.) 3% (F3) lebih tinggi antioksidan dibandingkan dengan konsentrasi 1,5% dan 2%.

DAFTAR PUSTAKA

- Fatmawati, Noorviana., Anwar, Effionora, Wati, Azizah (2014). Formulasi serum penghambat kerja Tirozinase yang mengandung Fitosom ekstrak biji lengkung (*Dimocarpus longan* Lour) menggunakan eksiipien koproses kasein-xanthan gum. *Universitas Indonesia*.
- Harry, R. G. (2000). *Harry's Cosmeticology*. Edisi VIII. Newyork: Chemical Co. Inc. 471-483
- Hartati, Fadli Husain, Nangsih Sulastri Slamet, Fihrina Mohamad, Zulfiayu Sapiun. (2020). *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 220-226. Vol. 18 No.2
- Mardhiani, Y., D. (2017). Formulasi dan stabilitas sediaan serum dari Ekstrak Kopi Hijau (*Coffea Canephora* Var.Robusta). *Indonesia Natural Research Pharmaceutical*. Vol 2 Halaman 19-33.
- Molyneux, P. (2014). The Use of The stable free radical diphenylpicrylhydrazyl(dpph) for estimating antioxidant activity. *Journal of Science Technology* 26(2), 211-219
- Nisa,K.G.,Nugroho,W.A.,dan Hendrawan.Y.2014.Ekstraksi Daun Sirih Merah(*Piper crocatum*) dengan metode Microwave Assited Ekxtraction (MAE).*Jurnal Bioproses komoditas Tropis*. Volumenya 2 No 1. (Halaman 72-73)
- Nova, G. D. (2012). Formulasi Ekstrak Metanol Kulit Manggis (*Garcinia mangostana* L) Pada Uji Iritasi Primer. Skripsi. Fakultas Farmasi Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta. halaman 5
- Rossalia, lisa, dan ayumi. (2018). *Cantik Alami ala wanita Jepang,Korea,dan Eropa*. Yogyakarta : Laksana
- Tranggono, R.I.S. dan Latifah, Fatma. (2014). *Buku Pegangan Dasar Kosmetologi*, Jakarta : Sagung seto.