

PERBANDINGAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL DAN SEDIAAN KRIM TABIR SURYA DAUN TAPAK DARA (*Catharanthus roseus* L.) DENGAN UJI DPPH

Siti Nurhaliza

Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri

*)E-mail: stnurhaliza0103@gmail.com

Info Artikel

Sejarah Artikel :

Diterima : Juni 4 2023

Disetujui : Juli 2 2023

Dipublikasikan : Juli 30
Juli 2023

Kata Kunci:

*Antioksidan, Tabir
Surya, Tapak Dara,
Metode DPPH*

Keywords:

*Antioxidant, Sunscreen,
Tapak Dara, DPPH
Method*

Abstrak

Antioksidan adalah senyawa yang memiliki peran sebagai penangkal radikal bebas yang terjadi akibat radiasi matahari, radiasi yang terus menerus terjadi dapat menyebabkan kerusakan pada kulit. Antioksidan tinggi bisa didapat dari tumbuhan alam, seperti tapak dara. Penelitian dilakukan dengan metode eksperimental murni dengan rancangan kuantitatif yang dilakukan dengan tujuan untuk melihat perbandingan antioksidan ekstrak etanol dan krim tabir surya daun tapak dara, pengujian dilakukan dengan metode DPPH dengan menentukan panjang gelombang absorpsi menggunakan alat Spektrofotometer-Visible. Uji aktivitas antioksidan yang dilakukan pada ekstrak etanol menghasilkan nilai IC_{50} sebesar 146,62 ppm sedangkan pada krim formulasi 1, 2, dan 3 berturut-turut yaitu 416,84 ppm, 324,80 ppm, dan 298.394 ppm. Hasil menandakan bahwa aktivitas antioksidan pada ekstrak dalam kategori sedang, sedangkan pada krim sangat lemah, sehingga dapat disimpulkan bahwa antioksidan pada ekstrak lebih kuat dibanding krim.

Abstract

Antioxidants are compounds that function as antidote to free radicals that occur due to solar radiation. Continuous radiation can cause damage to the skin. High antioxidants can be obtained from natural plants, such as tapak dara. The study was conducted using a pure experimental method with a quantitative design that was carried out with the aim of comparing the antioxidant of ethanol extract and sunscreen cream of tapak dara leaf, testing is carried out by the DPPH method by determining the wavelength of absorption make use of a Spectrophotometer-Visible tool. Antioxidant activity tests conducted on ethanol extract resulted in IC_{50} values of 146.62 ppm while in cream formulations 1, 2, and 3 respectively, namely 416.84 ppm, 324.80 ppm, and 298,394 ppm. The results showed that the antioxidant activity in the extract is in the moderate category, while in the cream it is very feeble, so it can be concluded that the antioxidants in the extract are stronger than cream.

PENDAHULUAN

Negara tropis seperti Indonesia memiliki tingkat energi matahari yang tinggi. Dalam beberapa hal, sinar matahari bermanfaat untuk manusia, khususnya untuk mensintesa vit D serta dapat membunuh bakteri. Selain manfaat tersebut, paparan sinar matahari yang berlebihan bisa merugikan manusia karena dapat menimbulkan efek negatif seperti eritema, pencoklatan kulit akibat melanogenesis, sampai kanker kulit. Ada beberapa cara yang dapat dilakukan guna mencegah maupun mengatasi efek negatif dari sinar

UV salah satunya dengan penggunaan krim tabir surya untuk melindungi kulit. Krim tabir surya bekerja dengan baik menyerap ataupun memantulkan sinar UV yang terkena kulit. Menurut Garoli *et al* (2009) Penggunaan krim tabir surya merupakan salah satu strategi yang digunakan untuk mencegah dan mengurangi efek negatif dari paparan sinar UV pada kulit.

Salah satu kosmetik yang mampu menjaga kulit dari radiasi UV adalah tabir surya. Menurut metode kerjanya, tabir surya berperan guna melindungi kulit dari radiasi matahari, oleh sebab itu penambahan bahan aktif yang berperan sebagai antioksidan sangat diperlukan karena antioksidan dipercaya sebagai penangkal radikal akibat radiasi matahari. Radiasi matahari dapat menyebabkan radikal bebas pada kulit. Radikal bebas merupakan elemen yang memiliki beberapa atom elektron tidak berpasangan. Ketidakseimbangan antara jumlah radikal dan kadar antioksidan endogen yang diproduksi tubuh disebut Stres Oksidatif. Antioksidan ialah zat yang mampu menyerap ataupun menetralkan radikal sehingga dapat menangkalkan penyakit degeneratif seperti kanker, jantung, serta penyakit lainnya. Menurut sumbernya, ada tiga senyawa antioksidan yang dapat digunakan oleh manusia yaitu antioksidan sintetis, antioksidan endogen, dan antioksidan alami. Tinggi rendahnya aktivitas antioksidan bisa ditandai dengan nilai IC₅₀ yang dihasilkan (Herson *et al*, 2018).

Ada beberapa tanaman di Indonesia yang memiliki kandungan senyawa antioksidan, salah satunya yaitu tanaman tapak dara (*Catharanthus roseus* L) khususnya di bagian daun. Menurut Kristanto *et al* (2004) daun pada tapak dara (*Catharanthus roseus* L) memiliki kadar antioksidan lebih besar dibandingkan bagian tanaman lainnya, hal ini disebabkan karena dalam daun tapak dara (*Catharanthus roseus* L) memiliki kandungan flavonoid yang memiliki sifat antioksidan.

Penelitian ini dilakukan untuk menunjukkan sifat antioksidan daun tapak dara (*Catharanthus roseus* L). Pengujian aktivitas antioksidan dilakukan pada ekstrak etanol dan krim tabir surya daun tapak dara (*Catharanthus roseus* L). Aktivitas antioksidan dari ekstrak etanol dan krim tabir surya kemudian dibandingkan. Pengujian dilakukan dengan metode DPPH. Dalam pengujian ini, senyawa DPPH berfungsi sebagai radikal yang dapat dinetralkan oleh antioksidan dalam sampel yang diuji, dimana senyawa DPPH ini akan bereaksi dengan antioksidan tersebut sampai terbentuk *2,2-difenil-2-pikrilhidrazine*. Reaksi inilah yang mampu menyebabkan berubahnya warna pada larutan yang dapat diukur absorbansinya menggunakan Spektrofotometer-Vis (Juniarti *et al*, 2009)

METODE PENELITIAN

Jenis dan Rancangan Penelitian

Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk melihat perbandingan antioksidan ekstrak etanol dan krim tabir surya daun tapak dara (*Catharanthus roseus* L.) secara eksperimental murni dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian dilakukan di Laboratorium Farmasi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro selama tiga bulan yaitu dari bulan Mei–Juli 2022.

Alat dan Bahan

Alat

Alat yang digunakan saat penelitian yaitu : *Rotary evaporator* (Dlab), Neraca Analitik (Ohaus), Spektrofotometer (Shimadzu), Timbangan digital (Nankai), Blender (Miyako), Ayakan No.60 mesh, Kertas saring, vortex, Pipet penetes, Labu ukur, dan Peralatan gelas (Pyrex).

Bahan

Bahan yang di butuhkan saat penelitian yaitu : Daun Tapak dara, Trietanolamine, Gliserin, Asam stearat, HCl, Metil paraben, Propil paraben, Aquades, DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazil*), Kloroform, NH_4OH , Asam klorida pekat, H_2SO_4 , Reagen Mayer, Reagen Dragendroff, Reagen Lieberman-Bochardat, Etanol 96%, Methanol Pa.

Prosedur Penelitian

Preparasi Sampel

Daun tapak dara didapatkan dari Desa Sukorejo Kecamatan Malo Kabupaten Bojonegoro. Daun tapak dara diambil sebanyak 6 kg, kemudian dicuci hingga bersih, kemudian ditiriskan, dan dipotong menjadi kecil. Kemudian dikeringkan di bawah matahari selama 2 hari. Daun yang sudah kering diblender dan diayak menggunakan ayakan no 60 mesh sampai menjadi serbuk halus.

Pembuatan Ekstrak

Serbuk halus daun tapak dara diekstrak dengan etanol 96 % dengan perbandingan ekstrak 1:4 menggunakan metode maserasi selama 2x24 jam (Bagheri *et al*, 2018). Setelah proses maserasi dilakukan, kemudian dilakukan proses filtrasi untuk memperoleh maserat. Maserat yang didapat, kemudian dipekatkan pada suhu 40°C sampai menjadi ekstrak kental menggunakan alat *rotary evaporator*.

Skrining Fitokimia Ekstrak

Skrining fitokimia diuji secara subyektif dengan teknik tabung yaitu uji alkaloid, uji flavonoid, uji saponin, uji tanin, uji fenol, uji steroid dan triterpenoid.

a. Uji Alkaloid

Ekstrak kental daun tapak dara diambil sejumlah 2 gram, kemudian diencerkan dengan 10 mL kloroform, kemudian ditambah 10 tetes NH_4OH , setelah larut disaring dan dimasukkan dalam tabung reaksi. Filtrat yang di dapat ditambah H_2SO_4 2 N, kemudian di kocok selama 1 menit dan tunggu hingga membentuk dua lapisan (Herson, *et al.*, 2018). Lapisan bagian atas diambil dan dibagi menjadi 3 bagian, kemudian dimasukkan dalam tabung reaksi yang berbeda :

1. Pada tabung reaksi 1, filtrat sebanyak 1 ml ditambah pereaksi Bouchardat LP sebanyak 2 tetes. Jika terdapat endapan berwarna coklat kehitaman, maka hasilnya positif.

2. Pada tabung reaksi 2, filtrat sebanyak 1 ml ditambah pereaksi Mayer LP sebanyak 2 tetes. Jika terdapat endapan berwarna putih atau kuning, maka hasilnya positif.
3. Pada tabung reaksi 3, filtrat sebanyak 1 ml ditambah pereaksi Dragendroff LP sebanyak 2 tetes. Jika terdapat endapan berwarna jingga-coklat, maka hasilnya positif.

b. Uji Flavonoid

Diambil 500 mg ekstrak kental daun tapak dara, kemudian diencerkan dengan 5 ml etanol 95%, kemudian diambil 2 ml larutan ekstrak, dimasukkan dalam tabung reaksi dan ditambah 100 mg HCl pekat, kemudian dikocok perlahan. Hasil menunjukkan positif jika larutan menghasikan warna merah-jingga hingga merah-ungu (Herson, *et al.*, 2018).

c. Uji Saponin

Ekstrak kental daun tapak dara diambil 500 mg, kemudian diencerkan dengan 10 ml air suling panas, tunggu hingga dingin. Selanjutnya kocok kuat selama 10 detik, kemudian ditambah HCl 2 N sebanyak 1 tetes. Jika busa tidak hilang setelah 10 menit dilakukan penambahan HCl 2 N, maka hasilnya positif (Herson, *et al.*, 2018).

d. Uji Tanin

Diambil 500 mg ekstrak kental daun tapak dara, kemudian diencerkan dengan 5 ml aquades. Larutan ekstrak diambil 2 ml lalu ditetesi pereaksi FeCl_3 1% sebanyak 1-2 tetes. Jika larutan berwarna hijau, biru, atau kehitaman, maka hasilnya positif (Herson, *et al.*, 2018).

e. Uji Fenol

Ekstrak kental daun tapak dara diambil 500 mg, kemudian dilarutkan dalam 1 mL aquades. Setelah itu ditambah FeCl_3 1% sebanyak 10 tetes. Jika larutan berwarna biru, ungu, hijau, atau hitam, maka hasilnya positif (Agustina, *et al.*, 2017).

f. Uji Steroid dan Terpenoid

Ekstrak kental daun tapak dara diambil 0,5 gram, kemudian diencerkan dengan 1 mL aquades dan ditambah 0,5 mL kloroform dan pereaksi Bouchardat sebanyak 2 tetes. Jika larutan berwarna ungu-merah, maka larutan mengandung terpenoid, sedangkan jika larutan berwarna biru-hijau maka larutan mengandung steroid (Herson, *et al.*, 2018).

Formulasi Krim Tabir Surya (Almira *et al*, 2019)

Tabel 1. Formulasi Krim Tabir Surya

Bahan	Jumlah (%)			Fungsi
	F1	F2	F3	
Ekstrak daun Tapak dara (<i>Catharanthus roseus</i> L.)	1	2,5	5	Bahan aktif
Setil alkohol	2	2	2	Pengental
Lanolin	1	1	1	Emolien
Asam stearat	5	5	5	Emulgator
Trietanolamin	1	1	1	Emulgator
Gliserin	10	10	10	Humektan
Metilparaben	0,02	0,02	0,02	Pengawet
Propilparaben	0,2	0,2	0,2	Pengawet
Aquades	Ad	Ad	Ad	Pelarut
	100	100	100	

Pembuatan Krim Tabir Surya

Alat dan bahan disiapkan. Mortir dipanaskan terlebih dahulu, kemudian ekstrak kental daun tapak dara dimasukkan dalam mortir hangat dan ditambah sebagian gliserin, aduk cepat. Bahan yang termasuk basis air (Basis I) ialah aquades, trietanolamine, metil paraben, dan gliserin (sisa gliserin) dipanaskan pada suhu 70°C. Basis yang termasuk basis minyak (Basis II) ialah lanolin, asam stearat, propil paraben, dan setil alkohol dipanaskan hingga mencapai suhu 70°C. Basis air (Basis I) dimasukkan ke dalam ekstrak yang sudah dilarutkan dalam gliserin, diaduk ad homogen. Kemudian dimasukkan basis minyak, aduk cepat ad homogen (Almira *et al*, 2019).

Evaluasi Sediaan

Pengujian yang dilakukan untuk mengevaluasi mutu sediaan krim : uji organoleptis, uji pH, uji homogenitas, uji daya sebar, uji daya lekat, dan uji tipe emulsi.

a. Uji Organoleptis

Pengujian diperoleh dari pengamatan panca indra, yaitu meliputi bau, warna, dan bentuk yang dilakukan oleh 5 orang responden tidak terlatih.

b. Uji pH

Pengujian dilakukan dengan menggunakan indikator universal. Nilai pH yang diinginkan yaitu pada rentan toleransi berkisar antara pH 4,0-7,5. Kertas indikator dicelupkan dalam krim untuk dilakukan pengujian, perubahan warna yang terjadi diamati dan dibandingkan dengan tabel indikator pH (Herson *et al*, 2018).

c. Uji Homogenitas

Pengujian dilakukan dengan mengoleskan sedikit krim pada objek glass, kemudian diamati homogenitas krim dengan melihat bagian komponen krim tercampur merata atau tidak. Krim harus membentuk susunan partikel yang homogen (Herson *et al*, 2018).

d. Uji Daya Sebar

Pengujian dilaksanakan dengan mengambil krim dan dioleskan di tengah kaca blok untuk pengukuran daya sebar. Kemudian ditambah beban dengan berat 100 gram, diamkan selama 1 menit. Ukur diameter sebaran krim setelah 1 menit. Pengujian diulang dengan menambah beban 150 gram, diamkan selama 1 menit. Diameter sebaran diukur setelah satu menit. Untuk sediaan topikal, persyaratan daya sebar normal yaitu 5-7 cm (Herson *et al*, 2018).

e. Uji Daya Lekat

Pengujian dilaksanakan dengan mengoleskan krim di antara dua objek glass dan diberi beban 1 gram, ditunggu hingga 5 menit. Setelah 5 menit kaca objek dipisahkan dengan mengambil beban 1 gram dan menarik objek glass atas dengan beban seberat 80 gram dan objek glass bawah ditahan. Waktu pelekatan krim merupakan jumlah waktu yang diperlukan untuk memisahkan kedua objek glass tersebut (Herson *et al*, 2018).

f. Uji Tipe Emulsi

Pengujian dilakukan dengan metode pewarnaan. Pewarna yang digunakan pada uji ini yaitu *methylene blue*. Pengujian dilakukan dengan mengambil krim sebanyak tiga gram kemudian dimasukkan dalam gelas arloji dan ditetesi larutan *methylene blue* aduk ad krim berubah warna. Jika larutan *methylene blue* segera terdistribusi ke seluruh emulsi, maka emulsi tersebut memiliki tipe O/W (Nurdianti & Tuslinah, 2017).

Uji Aktivitas Antioksidan

a. Pembuatan Larutan DPPH 100 ppm

Ditimbang 2 mg senyawa DPPH, kemudian diencerkan dengan 50 ml Methanol pa menggunakan labu ukur.

b. Pembuatan Larutan Blanko

Tabung reaksi diisi 2 ml larutan DPPH 100 ppm dan 2 ml methanol pa. Larutan tersebut dihomogenkan dan disimpan pada tempat gelap.

c. Pembuatan Larutan Uji 500 ppm (Ekstrak Etanol dan Krim Tabir Surya)

Larutan uji dibuat terlebih dahulu konsentrasi 500 ppm, kemudian dibuat seri konsentrasi berturut-turut 20, 40, 60, 80, dan 100 ppm.

d. Pengujian Aktivitas Peredaman Radikal Bebas DPPH

Diambil 2 ml larutan dari masing-masing seri konsentrasi, dimasukkan dalam tabung reaksi yang berbeda dari setiap seri konsentrasi, kemudian ditambah 2 ml larutan DPPH 100 ppm. Kemudian divortex selama 1 menit. Setelah homogen, diinkubasi selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan larutan pada panjang gelombang 515 nm menggunakan spektrofotometer-vis.

e. Perhitungan Aktivitas Peredaman Radikal Bebas DPPH

Tinggi rendahnya kadar antioksidan dalam menangkal 50% radikal dapat dilihat dari nilai IC_{50} yang diperoleh berdasarkan persen peredaman. Perhitungan persen peredaman radikal sebagai berikut :

$$\% \text{ inhibisi} : \frac{\text{abs blanko} - \text{abs larutan uji}}{\text{abs blanko}} \times 100\%$$

Apabila nilai yang dihasilkan 0%, larutan uji tidak memiliki aktivitas antiradikal, sedangkan jika hasil 100% menunjukkan bahwa larutan uji memiliki aktivitas peredaman total terhadap radikal. Jika larutan uji memiliki aktivitas antiradikal, perlu dilakukan perhitungan lanjutan untuk melihat seberapa besar antiradikal yang terkandung dalam larutan uji, dengan menghitung nilai IC_{50} yang dapat dihitung dari kurva regresi linear yang diperoleh.

HASIL PENELITIAN

Serbuk daun tapak dara (*Catharanthus roseus* L) diekstraksi dengan teknik maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Ekstrak yang didapat sebanyak 78,7 gram dan menghasilkan nilai randemen 11,74 %.



Gambar 1

Keterangan :

1. Krim tabir surya

Tabel 2. Hasil Uji Skrining Fitokimia

No	Uji	Hasil	Keterangan
1	Alkaloid		
	- Dragendorff	Endapan jingga	+
	- Mayer	Berwarna putih	+
	- Bouchardat	Berwarna coklat	+
2	Saponin	Tidak berbusa	-
3	Flavonoid	Warna larutan berubah menjadi jingga	+
4	Fenol	Warna larutan berubah menjadi hitam	+
5	Tanin	Warna larutan berubah menjadi hijau	+
6	Steroid	Warna larutan yang dihasilkan coklat	-
7	Terpenoid	Warna larutan yang dihasilkan coklat	-

Tabel 3. Hasil Uji Evaluasi Sediaan

No	Uji	F1	F2	F3
----	-----	----	----	----

1	Organoleptis			
	- Bentuk	Setengah Padat	Setengah Padat	Setengah Padat
	- Warna	Putih Kehijauan	Hijua Muda	Hijau Tua
	- Bau	Khas	Khas	Khas
2	pH	5	6	6
3	Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen
4	Daya Sebar			
	- Beban 100 gram	6 cm	6 cm	5 cm
	- Beban 150 gram	6,7 cm	6,6 cm	5,5 cm
5	Daya Lekat	1,68 detik	1,37 detik	1,22 detik
6	Tipe Emulsi	M/A	M/A	M/A

Tabel 4. Hasil Uji Antioksidan

No	Sampel	Nilai IC ₅₀	Kategori
1	Ekstrak etanol daun tapak dara	146,62 ppm	Sedang
2	Krim Tabir Surya F1	416,84 ppm	Sangat Lemah
3	Krim Tabir Surya F2	324,80 ppm	Sangat Lemah
4	Krim Tabir Surya F3	298,394 ppm	Sangat Lemah

PEMBAHASAN

Uji aktivitas antioksidan dilakukan dengan teknik DPPH. Senyawa DPPH adalah senyawa radikal yang berfungsi menjadi tolak ukur dari proses reduksi senyawa antioksidan. Prinsip dari metode DPPH yaitu melihat perubahan warna dalam larutan yang mampu menangkap dan meredam aktivitas radikal.

Uji skrining fitokimia membuktikan bahwa ekstrak etanol daun tapak dara (*Catharanthus roseus* L) mengandung senyawa alkaloid, fenol, flavonoid, dan tanin. Senyawa-senyawa tersebut adalah senyawa yang mempunyai sifat antioksidan dan mampu menangkal radikal bebas.

Berdasarkan uji evaluasi sediaan, formulasi 1 menghasilkan warna putih kehijauan dengan bentuk setengah padat dan bau khas tapak dara (*Catharanthus roseus* L), formulasi 2 menghasilkan warna hijau muda, bentuk setengah padat dan bau khas tapak dara (*Catharanthus roseus* L), dan formulasi 3 menghasilkan warna hijau tua, bentuk setengah padat dan bau khas tapak dara (*Catharanthus roseus* L). Warna yang dihasilkan pada setiap formulasi berbeda, disebabkan karena penambahan jumlah ekstrak pada setiap formulasi. Warna yang dihasilkan semakin pekat dengan bertambahnya jumlah ekstrak pada krim.

Hasil uji pH pada formulasi 1 pH 5, Formulasi 2 pH 6, dan formulasi 3 pH 6. Hal ini menunjukkan bahwa krim tersebut aman untuk digunakan pada kulit dan tidak menyebabkan kulit iritasi.

Hasil uji homogenitas pada krim menunjukkan bahwa pada krim formulasi 1, 2, dan 3 tidak ada gumpalan atau partikel yang terlihat saat diamati, maka hasil menunjukkan bahwa krim homogen.

Berdasarkan hasil uji daya sebar, krim formulasi 1 dengan beban 100 gram menghasilkan sebaran 6 cm, sedangkan pada beban 150 gram menghasilkan sebaran 6,7 cm, formulasi 2 dengan beban 100 gram menghasilkan sebaran 6 cm, sedangkan pada beban 150 gram menghasilkan sebaran 6,6 cm, dan formulasi 3 dengan beban 100 gram memperoleh hasil sebaran 5 cm, sedangkan pada beban 150 gram memperoleh sebaran 5,5 cm. Hal ini menunjukkan bahwa sebaran pada krim baik dan mudah dioleskan ke kulit sehingga bisa meningkatkan absorpsi di kulit (Aryani, 2015).

Hasil uji daya lekat pada krim formulasi 1 menghasilkan waktu lekat 1,68 detik, formulasi 2 menghasilkan waktu lekat 1,37 detik, dan formulasi 3 menghasilkan waktu lekat 1,22 detik. Hasil menunjukkan bahwa daya lekat pada krim tidak stabil. Hal ini disebabkan karena kandungan ekstrak yang ada dalam krim, semakin banyak jumlah ekstrak, semakin sedikit waktu yang diperlukan krim untuk melekat.

Hasil uji tipe emulsi menghasilkan krim pada formulasi 1, 2, dan 3 menunjukkan bahwa krim memiliki tipe emulsi M/A, hal ini diakibatkan oleh fase minyak yang terkandung dalam krim lebih sedikit dari fase air, sehingga gelembung-gelembung minyak akan menyebar ke dalam fase air dan membentuk tipe emulsi M/A (Pratasik *et al*, 2019).

Hasil uji antioksidan ekstrak etanol daun tapak dara (*Catharanthus roseus* L) menghasilkan tingkat antioksidan sedang dengan nilai IC_{50} 146,62 ppm, pada krim formulasi 1 menghasilkan tingkat antioksidan lemah dengan nilai IC_{50} 416,84 ppm, formulasi 2 menghasilkan tingkat antioksidan lemah dengan nilai IC_{50} yang dihasilkan yaitu 324,80 ppm, dan formulasi 3 menghasilkan tingkat antioksidan lemah dengan nilai IC_{50} yang dihasilkan yaitu 298,394 ppm. Nilai IC_{50} adalah konsentrasi antioksidan yang menghambat 50% radikal. Aktivitas antioksidan yang terkandung dalam krim menunjukkan kategori sangat lemah daripada ekstrak etanol, hal ini disebabkan karena adanya reaksi yang terjadi antara basis krim dengan ekstrak (Herson *et al*, 2018).

SIMPULAN

- a. Aktivitas antioksidan pada ekstrak etanol daun tapak dara (*Catharanthus roseus* L.) dalam kategori sedang dengan nilai IC_{50} 146, 62 ppm.
- b. Aktivitas antioksidan yang terkandung dalam krim tabir surya daun tapak dara (*Catharanthus roseus* L.) dalam kategori sangat lemah dengan nilai IC_{50} berturut-turut 416,84 ppm, 324,80 ppm, dan 298,394 ppm.
- c. Aktivitas antioksidan pada ekstrak lebih kuat dibanding krim.

REFERENSI

- Agustina, Sry., Ruslan., Agrippina W. 2016. Skrining Fitokimia Tanaman Obat Di Kabupaten Bima. *Cakra Kimia (Indonesian E-Journal of Applied Chemistry)*, 4(1): 71-76.
- Almira, A., C.D. Hamdin., W.A. Subaidah., H. Muliastuti .2019. Efektifitas Formula Krim Tabir Surya Berbahan Aktif Ekstrak Etanol Biji Wali (*Brucea Javanica* L.Merr). *Jurnal Kefarmasian Indonesia*, 10 (1): 50-58.
- Aryani, R. 2015. Formulasi dan Uji Stabilitas Krim Kombinasi Alfa Tokokerol Asetat dan Etil Vitamin C Sebagai Pelembab Kulit. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada*. 14(1) 38-46.
- Bagheri, E., Hajiaghaalipour, F., Nyamathulla, S., Salehen, N. 2018. The Apoptotic Effects Of *Brucea Javanica* Fruit Extract Against HT29 Cells Associated With p53 Upregulation And Inhibition Of NF-Kb Translocation. *Dovepress*, 12 : 657-671.
- Garoli, D., M.G. Pelizzo, P. Nicolossi, A. Peserico, E. Tonin., & Alaibac, M.2009. Effectiveness of different substrate materials for *in vitro* sunscreen test. *Journal Of Dermatological Science*.
- Herson, C, Himawan ., E, Masaenah., V. C. , Putri. 2018. Aktivitas Antioksidan dan SPF Sediaan Krim Tabir Surya Dari Ekstrak Etanol 70% Kulit Buah Pisan Ambon (*Musa Acuminata Colla*), *Jurnal Farmamedika*., 3 (2) : 73-81.
- Juniarti, D. O & Yuhernita. 2009. Kandungan Senyawa Kimia Uji Toksisitas (*Brine Shrimp Lethality Test*) dan Antioksidan (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl*) dari Ekstrak Daun Saga (*Abrus Precatorius* L.), *MAKARA SAINS*., 13 (1) : 50-54.
- Kristanto, A. Mustaqim, W. A., Eko, S., Nur, Q. 2004. Skrining Tanaman Obat Yang Berpotensi Sebagai Antioksidan *In-Vitro*. *Mutiara Medika*. 4(1): 5-11.
- Nurdianti, L., dan Tuslinah, L. 2017. Uji Efektifitas Antioksidan Krim Ekstrak Etanol Daun Katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr) Terhadap DPPH. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada*. 17(1), 87-96.
- Pratasik, M. C. M., Paulina, V. Y. Y., Weny, I. W. 2019. Formulasi dan uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Sesewanua (*Clerodendron squamatum* Vahl). *PHARMACON*. 8(2) : 261-267.