

**Uji Aktivitas Krim Ekstrak Daun Tin (*Ficus carica* Linn.)
sebagai Antioksidan**

*Activity Test of Tin Leaf Extract Cream (*Ficus carica* Linn.) As
Antioxidant*

¹ Auliana Huwaida Nurulhuda , ² Rahma Nafi'ah
^{1,2} Prodi S1 Sekolah Tinggi Farmasi YPIB Cirebon

Submitted: 27 Juli 2020 Reviewed: 27 Juli 2020 Accepted: 27 Juli 2020

ABSTRAK

Daun Tin (*Ficus carica* Linn.) Memiliki banyak kandungan zat berkhasiat seperti flavonoid, polifenol yang bermanfaat sebagai antioksidan. Pada penelitian ini pemanfaatan daun tin sebagai antioksidan dilakukan dengan pembuatan krim ekstrak daun Tin (*Ficus carica* Linn.). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan krim ekstrak daun Tin (*Ficus carica* Linn.), Konsentrasi Krim ekstrak Daun Tin (*Ficus carica* Linn.) terbaik sebagai antioksidan, serta untuk mengetahui stabilitas krim selama penyimpanan.

Percobaan ini menggunakan metode DPPH. Krim ekstrak daun Tin (*Ficus carica* Linn.) dibuat dengan 3 konsentrasi yaitu 1%, 1,5%, 2%, kontrol negatif (basis krim), dan kontrol positif (vitamin C). Krim tersebut kemudian dilakukan uji evaluasi untuk menganalisis organoleptik, pH, kelengketan, dan spreadibilitas, dan uji stabilitas digunakan metode *cycling test*.

Hasil evaluasi krim ekstrak daun Tin (*Ficus carica* Linn.) memenuhi persyaratan topikal yang digunakan. Krim ekstrak daun Tin (*Ficus carica* Linn.) dapat digunakan sebagai antioksidan dan pada konsentrasi 1% krim ekstrak daun Tin menunjukkan memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat dengan nilai IC₅₀ sebesar 23,23 ppm.

Kata Kunci : Krim, Ekstrak daun Tin, Antioksidan

ABSTRACT

Tin leaves (Ficus carica Linn.) has many contain nutritious substances likes flavonoids, polyphenolics which are useful as antioxidant. In this experiment, the usage of pig leaves as antioxidant, carried out by making extract cream of Tin leaves (Ficus carica Linn.).

This experiment has aims to know the activities of antioxidant of extract cream of Tin leaves (Ficus carica Linn.), The best concentration of Extract Cream of Tin leaves (Ficus carica Linn.) as antioxidant, and as well as to determine the stability of cream during storage.

This experiment used DPPH method. Extract Cream of Tin leaves (Ficus carica Linn.) has made with 3 concentrations, they are 1%, 1,5%, 2%, negative controls (Base Cream), and positive controls (Vitamin C). The cream has evaluation test to analyze organoleptic, pH, adhesivity, and spreadibility, and the stability test used the cycling test method.

The results of evaluation Extract Cream of Tin leaves (Ficus carica Linn.) ful filled the requirements of topical used. Extract Cream of Tin leaves (Ficus carica Linn.) as antioxidant and 1% concentration extract cream of Tin leaves showed has very strong antioxidant activities with IC_{50} score is 23,23 ppm.

Keywords: *Cream, extract of Tin leaves, Antioxidant*

Korespondensi Penulis:

Auliana Huwaida Nurulhuda
Prodi S1 Sekolah Tinggi Farmasi YPIB Cirebon
Jl. Perjuangan-Majasem
Email : aulianahuwaida@gmail.com

PENDAHULUAN

Dalam kehidupan sehari-hari kita tidak dapat terbebas dari senyawa radikal bebas asap rokok, paparan sinar matahari berlebih, obat-obat tertentu,

racun dan polusi udara yang merupakan beberapa sumber pembentuk senyawa radikal bebas. Senyawa ini merupakan molekul yang memiliki satu atau lebih elektron yang

PRAEPARANDI**Jurnal Farmasi dan Sains****Vol. 4, No. 1, 2020****ISSN Cetak : 2598-2583, E-ISSN : 2686-1062**

tidak berpasangan. Elektron yang tidak berpasangan ini menyebabkan radikal bebas menjadi senyawa yang sangat reaktif terhadap sel-sel tubuh mencari pasangan dengan cara mengikat elektron molekul sel (Wijaya, 1996).

Radikal bebas adalah suatu atom atau molekul yang sangat reaktif dengan elektron yang tidak memiliki pasangan (Corwin, 2007). Radikal bebas mencari reaksi-reaksi agar dapat memperoleh kembali elektron pasangannya. Radikal bebas sangat reaktif, secara kimiawi tidak stabil, umumnya terdapat hanya dalam kadar yang kecil, dan cenderung ikut serta atau mengawali reaksi rantai (Underwood, 1994).

Serangkaian reaksi dapat terjadi, yang menghasilkan serangkaian radikal bebas. Setelah itu, radikal bebas dapat mengalami tubrukan kaya energi dengan molekul lain, yang merusak ikatan dalam molekul (Corwin, 2007). Ketika hal tersebut terjadi di dalam tubuh, maka dapat terjadi kerusakan pada sel, asam nukleat, protein dan lemak dikarenakan serangan terhadap molekul biologi akan menyebabkan kerusakan jaringan

sistem imun. Radikal bebas menyebabkan lipid peroksidase yang dapat mempermudah proses penuaan (Vimala., et al, 2003).

Antioksidan adalah senyawa-senyawa yang mampu menghilangkan, membersihkan, menahan pembentukan ataupun memadukan efek spesies oksigen reaktif. Antioksidan merupakan senyawa pemberi donor (elektron donor) atau reduktan. Senyawa ini memiliki berat molekul kecil, tetapi mampu menginaktivasi berkembangnya reaksi oksidasi dengan cara mencegah terbentuknya radikal. Penggunaan senyawa antioksidan juga anti radikal saat ini semakin meluas seiring dengan semakin besarnya pemahaman masyarakat tentang peranannya dalam menghambat penyakit generatif seperti penyakit jantung, arteriosclerosis, kanker, serta gejala penuaan (Winarsi, 2007). Masalah-masalah ini berkaitan dengan kemampuan antioksidan untuk bekerja sebagai inhibitor (penghambat) reaksi oksidasi oleh radikal bebas reaktif yang menjadi salah satu pencetus penyakit-penyakit diatas.

Antioksidan dapat diklasifikasikan menjadi dua jenis yaitu antioksidan sintetik dan antioksidan alami. Antioksidan sintetik adalah antioksidan yang diperoleh dari hasil sintesis reaksi kimia. Beberapa contoh antioksidan sintetik adalah butil hidroksi anisol (BHA), butil hidroksi toluene (BHT), dan tert-butyl hidroksi quinon (TBHQ). Antioksidan alami adalah senyawa antioksidan yang diperoleh dari hasil ekstraksi bahan alami seperti tumbuh-tumbuhan dan buah-buahan. Contoh antioksidan alami antara lain tokoferol, lesitin, fosfatida, sesamol, gosipol, karoten, asam tanat, asam galik (senyawa fenolik), asam ferulik (senyawa fenolik), quercetin (flavonoid) dan lain sebagainya.

Antioksidan sintetis memiliki efektifitas yang tinggi namun kurang aman bagi kesehatan sehingga penggunaannya diawasi secara ketat di berbagai negara. Sedangkan antioksidan alami memiliki sifat yang lebih aman apabila dikonsumsi oleh manusia. Salah satu tanaman yang diduga memiliki kandungan senyawa

antioksidan yang tinggi adalah daun Tiin (Miryanti, 2011).

Krim merupakan salah satu sediaan padat yang dimaksudkan untuk pemakaian luar yang pemakaiannya dengan cara dioleskan pada bagian kulit yang membutuhkan. Krim adalah bentuk sediaan setengah padat berupa emulsi kental mengandung tidak kurang dari 60% air, dimaksudkan untuk pemakaian luar. Tipe krim ini ada yang bertipe air dalam minyak (A/M) dan minyak dalam air (M/A) (Anief, 2010).

Pada era ini, sedang gencarnya *back to the nature* termasuk dalam bidang industri kosmetik. Manfaat bahan alam yang dapat diambil sifat antioksidannya dapat menghambat radikal bebas untuk mencegah penuaan dini. Secara alami, beberapa jenis tumbuhan merupakan antioksidan karena mengandung berbagai zat seperti karoten, flavonoid, dan komponen fenolik lain, serta vitamin C dan E (Prakash, 2001). Salah satu tanaman yang memiliki kandungan senyawa antioksidan yang tinggi adalah daun Tin (Agustina E., 2017).

Tanaman Tin yang memiliki nama ilmiah *Ficus carica* Linn merupakan keluarga *Moraceae* yang banyak tumbuh di daerah tropis dan sub tropis. Pohon Tin sudah banyak dibudidayakan karena dipercaya banyak mengobati berbagai penyakit. Daun pohon tin dimanfaatkan sebagai teh untuk mengobati penyakit diabetes.

Dengan perkembangan ilmu pengetahuan banyak penelitian tentang kandungan dan manfaat pohon Tiin baik daun, buah maupun akarnya. Kandungan gizi dari Tin antara lain serat, vitamin A, C, kalsium, magnesium dan potasium yang sangat diperlukan oleh tubuh. Selain itu adanya kandungan flavonoid, phenolik dan beberapa senyawa bioaktif seperti arabinose, β -amirin, β -karoten, glikosida, β -setosterol dan xanthol

yang merupakan senyawa antioksidan (Joseph dan Raj, 2011).

Bagian dari tanaman Tin yang berpotensi memiliki aktivitas antioksidan berturut-turut paling tinggi adalah daun, daging buah, dan kulit buah. Daun tin mengandung beberapa senyawa metabolit sekunder yaitu fenolik, flavonoid, alkaloid dan saponin yang dapat digunakan sebagai antioksidan. Senyawa lain yang terkandung adalah β -karoten, dan vitamin (Joseph dan Raj, 2011).

Daun Tiin diambil dari daerah Piyungan, Yogyakarta, yang pemanfaatnya belum optimal, sehingga diharapkan dengan adanya penelitian ini di Indonesia dapat meningkatkan budidaya tanaman Tin dan penggunaan manfaat dari tanaman ini untuk kesehatan.

METODE PENELITIAN

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun Tiin (*Ficus carica* Linn) yang dipeoleh dari daerah Piyungan, Yogyakarta, paraffin cair, asam stearate, etanol, TEA, adeps lanae, nipagin, nipasol, dan aquadest.

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah blender, alat maserasi, corong, kertas saring, erlenmeyer, beaker glass, kaca arloji, botol vial, timbangan digital, *water bath*, Alat uji daya lekat, alat uji daya sebar, pH indikator, pemanas, spektrofotometer UV-Vis.

Langkah Kerja

Pengambilan dan Persiapan Sampel

Sampel yang digunakan adalah daun Tin yang diperoleh dari daerah Piyungan, Yogyakarta. Daun Tiin sebanyak 1 Kg dipotong kecil-kecil dan dikeringkan. Daun Tiin yang sudah kering di diblender sampai halus. Serbuk daun Tiin siap untuk diekstraksi.

Proses Ekstraksi

Daun Tiin diekstraksi dengan etanol 96% sebanyak 700 mL sampai hari ke 5. Kemudian, dilakukan remaserasi dengan menggunakan etanol 96% sebanyak 300 mL selama 2 hari.

Uji Fitokimia

Uji fitokimia yang dilakukan adalah pengujian secara kualitatif terhadap senyawa yang terkandung pada tumbuhan. Pada penelitian ini dilakukan uji polifenol dan flavonoid.

Uji flavonoid dilakukan dengan menambahkan ekstrak dengan etanol 10 mL, kemudian filtratnya ditambahkan dengan 10 tetes HCl dan ditambahkan lagi dengan 1 gram Mg Stearat akan merubah warna ekstrak menjadi merah magenta.

Uji polifenol dilakukan dengan menambahkan FeCl_3 sebanyak 1 mL kedalam ekstrak dan perubahan warna ekstrak menjadi warna hitam kehijauan.

Formulasi dan Pembuatan Krim

Disiapkan alat dan bahan yang akan digunakan sesuai perhitungan. Dibuat fase minyak, dengan meleburkan berturut-turut berturut-turut adeps lanae, asam stearate, dan paraffin cair di atas penangas air. Dibuat fase air dengan cara melarutkan nipagin, nipasol, TEA, dan aquadest) masing-masingnya dimasukkan dalam cawan penguap dan dipanaskan pada suhu $60^\circ\text{-}70^\circ\text{C}$ sampai lebur. Pindahkan fase minyak ke dalam lumpang panas dan tambahkan fase air sekaligus lalu gerus sampai terbentuk masa basis krim yang homogen dan stabil. Ditambahkan sedikit demi sedikit ekstrak daun Tin (*Ficus carica* Linn.) gerus dalam lumpang hingga terbentuk krim yang homogen. Dimasukkan krim dalam wadah tertutup rapat dan diberi etiket.

Pengujian Aktivitas Antioksidan

Krim ekstrak daun Tiin diuji aktivitas antioksidannya dengan metode DPPH. Larutan DPPH dibuat

dalam dengan melarutkan 10 mg DPPH dalam 100 mL etanol 70%. Uji larutan kontrol menggunakan vitamin C murni 10 mg dilarutkan dengan aquadest 100 mL. kemudian, dibuat konsentrasi 2 ppm, 4 ppm, 6 ppm, 8 ppm, dan 10 ppm. Larutan sampel dibuat dengan konsentrasi 50 ppm, 100 ppm, 150 ppm, 200 ppm, dan 250 ppm dari masing-masing konsentrasi krim ekstrak daun tin.

Nilai absorbansi diukur menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada λ 517 nm. Larutan blanko yang digunakan adalah larutan DPPH. Larutan vitamin C sebanyak 2 mL dari masing-masing konsentrasi, ditambahkan dengan 2 mL larutan DPPH, didiamkan dalam tempat gelap selama 30 menit. Kemudian, diukur nilai absorbansinya. Larutan seri sampel dari masing-masing konsentrasi krim ekstrak daun tin diambil 2 mL dan ditambahkan larutan DPPH 2 mL, didiamkan dalam tempat gelap selama 30 menit. Kemudian, diukur nilai absorbansinya.

PEMBAHASAN

Hasil pengujian ekstrak daun Tin (*Ficus carica* Linn.) menunjukkan

bahwa daun Tin memiliki kandungan flavonoid dan polifenol.

Hasil dari evaluasi fisik sediaan krim ekstrak daun Tin yang dihasilkan pada kontrol negatif memiliki warna putih bersih seperti susu, bau khas krim, dan berbentuk semi padat. Pada konsentrasi 1% memiliki warna sedikit hijau, memiliki bau khas daun Tin, dan berbentuk semi padat. Konsentrasi 1,5% memiliki warna hijau muda, memiliki bau khas daun Tin, dan berbentuk agak padat. Dan konsentrasi 2% memiliki warna hijau muda pekat, memiliki bau khas daun Tin, dan berbentuk lebih padat. Kemudian, dilakukan evaluasi nilai pH didapatkan hasil yang cukup baik, yaitu 6,5-7. pH kulit yang memenuhi persyaratan meliputi rentang 4,5-7. Evaluasi daya sebar dan daya lekat menunjukkan hasil bahwa krim memiliki daya sebar serta daya lekat yang baik, baik sebelum dilakukan penambahan beban, maupun setelah adanya penambahan beban sebesar 1 kg selama 1 menit.

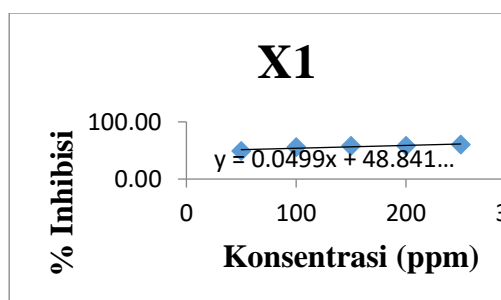
Pengujian stabilitas fisik dari sediaan dilakukan dengan metode *cycling test* selama 6 siklus. Penyimpanan krim pada berbagai suhu dilakukan pada suhu rendah (4 °C) dan suhu tinggi (40 °C) selama 12 hari. Uji stabilitas menunjukkan hasil bahwa krim ekstrak daun Tin (*Ficus carica*

Linn.) stabil dalam penyimpanan selama 6 silus, ditandai dengan tidak adanya perubahan yang signifikan pada sediaan krim baik secara organoleptis, pH, daya sebar, dan daya lekat.

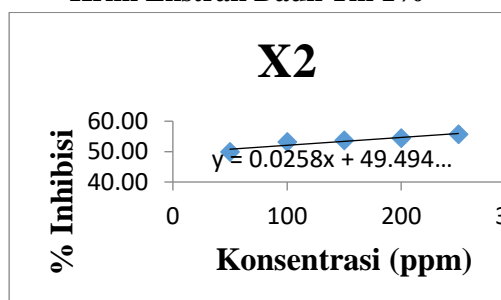
Uji aktivitas krim ekstrak daun Tin (*Ficus carica* Linn.) sebagai antioksidan menunjukkan bahwa krim ekstrak daun Tin memiliki nilai % inhibisi yang cukup besar.

Hasil Analisis Data

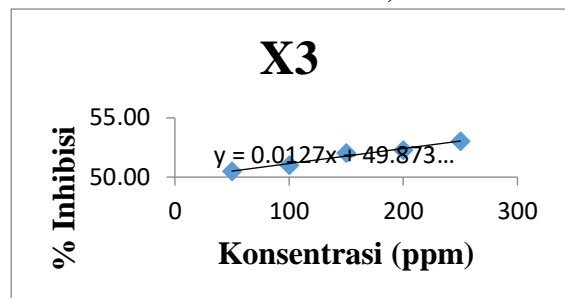
Nilai absorbansi sampel yang dihasilkan dari berbagai konsentrasi, kemudian dihitung persen inhibisi. Dibuat kurva yang menghasilkan persamaan regresi linear untuk menentukan nilai IC_{50} menggunakan *Microsoft Excell*.



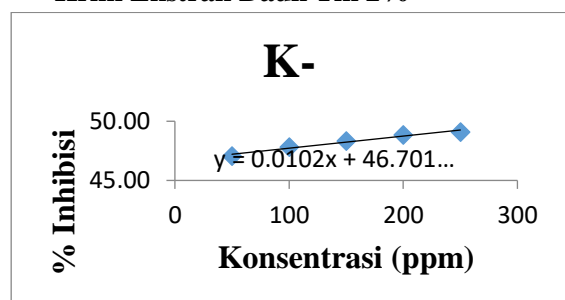
Gb. 1 Grafik Persamaan Linear Krim Ekstrak Daun Tin 1%



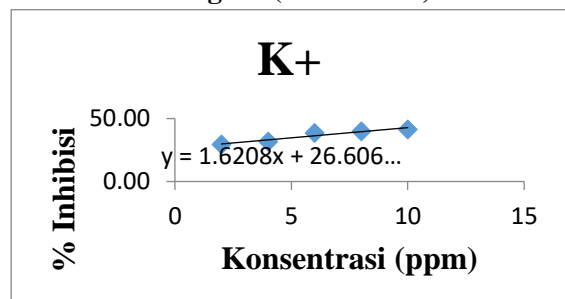
Gb. 2 Grafik Persamaan Linear Krim Ekstrak Daun Tin 1,5%



Gb. 3 Grafik Persamaan Linear Krim Ekstrak Daun Tin 2%



Gb. 4 Grafik Persamaan Linear Kontrol Negatif (Basis Krim)



Gb. 5 Grafik Persamaan Linear Kontrol Positif (Vitamin C)

Dengan mensubstitusikan %Inhibisi sebesar 50 pada persamaan $Y = aX + b$, maka rumus untuk menghitung nilai IC_{50} menjadi $50 = aX + b$.

Keterangan:

$Y = \% \text{ Inhibisi}$

$a = \text{Gradien}$

$X = \text{Konsentrasi } (\mu\text{g/ml})$

$b = \text{Konstanta}$

Nilai IC_{50} yang didapat dilihat dari tabel berikut.

Tabel 2. Nilai IC₅₀ Sampel Krim Ekstrak Daun Tin

Formula	Persamaan Garis	Nilai Y	Nilai x (IC ₅₀)	Antioksidan	
				50 ppm<	50 ppm-100 ppm
X ₁	y = 0.0499x + 48.841	50	23.23	100 ppm-150 ppm	Sangat Kuat
X ₂	y = 0.0258x + 49.494	50	19.61	150 ppm-200 ppm	Kuat
X ₃	y = 0.0127x + 49.873	50	10		Sedang
K-	y = 0.0102x + 46.701	50	323.4		Lemah
K+	y = 1.6208x + 26.606	50	14.43		

PENUTUP

Krim Ekstrak Daun Tin

memiliki aktivitas antioksidan dengan konsentrasi 1 % yang memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat dengan nilai IC₅₀ 23,23 ppm.

Uji aktivitas krim ekstrak daun Tin (*Ficus carica* L.) sebagai antioksidan dilakukan setelah evaluasi sediaan. Metode peredaman radikal bebas DPPH dipilih karena sederhana, cepat dan tidak memerlukan banyak reagen. Alat yang digunakan adalah spektrofotometer UV-Vis yang menghasilkan nilai absorbansi sampel.

Dari hasil nilai absorbansi yang didapat, dihitung nilai %inhibisi dari sampel. Kemudian, dihitung nilai IC₅₀ yaitu konsentrasi inhibisi larutan uji yang mampu menangkal 50% radikal bebas. Dari nilai IC₅₀ yang didapat, diketahui bahwa nilai IC₅₀ krim ekstrak daun Tin (*Ficus carica* L.) dengan konsentrasi 1% adalah 23.23 mg/mL (sangat kuat) dan nilai IC₅₀ vitamin C adalah 14.43 mg/mL (sangat kuat). Hal ini karena menurut Molyneux (2004).

Tabel 3. Sifat Antioksidan

Nilai IC ₅₀	Sifat
------------------------	-------

DAFTAR PUSTAKA

1. Anief, Moh. (2010). *Ilmu Meracik Obat. Cetakan Ke-15*. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.
2. Corwin, Elizabeth. (2007). *Buku Saku Patofisiologi. Edisi Ketiga*. Jakarta: Buku Kedokteran ECG.
3. Agustina, E. (2017). Uji Aktivitas Senyawa Antioksidan Dari Ekstrak Daun Tiin (*Ficus Carica* Linn) Dengan Pelarut Air, Metanol Dan Campuran Metanol-Air. *KLOROFIL: Jurnal Ilmu Biologi dan Terapan*, 1(1).
4. Joseph, B., & Raj, S. J. (2011). Pharmacognostic and phytochemical properties of *Ficus carica* Linn—An overview. *International journal of pharmtech research*, 3(1), 8-12.

5. Miryanti, Y. A., Sapei, L., Budiono, K., & Indra, S. (2011). Ekstraksi antioksidan dari kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.). *Research Report-Engineering Science*, 2.
6. Molyneux, P. (2004). The use of the stable free radical diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) for estimating antioxidant activity. *Songklanakarinn J. sci. technol*, 26(2), 211-219.
7. Prakash, P., & Durgesh, B. H. (2011). Anterior crossbite correction in early mixed dentition period using Catlan's appliance: a case report. *ISRN dentistry*, 2011.
8. Underwood, A.L., Day, R.A. (1994). *Analisa Kimia Kuantitatif, Edisi Ke-4*, Jakarta : Penerbit Erlangga.
9. Vimala, S., Mohd, I. A., Abdull, R. A., & Rohana, S. (2003). Nature's choice to wellness: antioxidant vegetables/ulam. *Nature's choice to wellness: antioxidant vegetables/ulam*.
10. Winarsi, Herry. 2007. *Antioksidan Alami Dan Radikal Bebas*. Yogyakarta. Kanisus.
11. Wijaya, A. (1996). Radikal bebas dan parameter status antioksidan. In *Forum diagnosticum* (Vol. 4, pp. 1-6). Lab Klinik Prodia.