

AKTIVITAS ANTIOKSIDAN BIJI KEWER (*Cassia occidentalis* Linn) YANG DISANGRAI DAN TANPA DISANGRAI

ANTIOXIDANT ACTIVITY OF ROASTED AND NON-ROASTED KEWER SEEDS (*Cassia occidentalis* Linn)

Isye Martiani^{1*}, Ria Mariani¹, Nisa Aryanti¹

¹Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut

Jl. Jati No.42b Tarogong Kaler, Garut, Jawa Barat, 44151, Indonesia

*Email Corresponding: isye@uniga.ac.id

Submitted: 7 February 2023

Revised: 6 April 2023

Accepted: 3 May 2023

ABSTRAK

Indonesia merupakan negara yang memiliki kekayaan keanekaragaman hayati. Salah satu tumbuhan yang berasal dari Indonesia adalah kewer, secara tradisional biji kewer sering dikonsumsi sebagai teh herbal oleh masyarakat untuk meningkatkan kebugaran tubuh. Pada tumbuhan kewer terdapat metabolit sekunder flavonoid dan tanin yang memiliki aktivitas antioksidan. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui aktivitas antioksidan dari seduhan dan ekstrak etanol biji kewer (*Cassia occidentalis* Linn) yang disangrai dan tanpa disangrai. Terhadap biji kewer yang diperoleh dibuat menjadi 2 kelompok sampel disangrai dan tanpa disangrai. Kemudian masing-masing kelompok dibuat menjadi ekstrak air melalui proses penyeduhan dengan air panas dan ekstrak etanol menggunakan metode maserasi. Aktivitas antioksidan ditentukan menggunakan metode DPPH dimana aktivitasnya ditunjukkan oleh besarnya IC_{50} . Aktivitas antioksidan kuat ditunjukkan oleh ekstrak etanol biji kewer yang disangrai dengan nilai IC_{50} 91,2577 ppm, sedangkan aktivitas antioksidan sedang dan lemah ditunjukkan oleh ekstrak etanol biji kewer yang tanpa disangrai dengan nilai IC_{50} 149,3811 ppm dan ekstrak air biji kewer yang disangrai dengan nilai IC_{50} 349,3966 ppm. Adapun untuk ekstrak air biji kewer yang tanpa disangrai tidak memiliki aktivitas antioksidan.

Kata kunci : Biji kewer, *Cassia occidentalis* Linn, disangrai, tanpa disangrai

ABSTRACT

Indonesia is a country that has a wealth of biodiversity. One of the plants originating from Indonesia is kewer plant, traditionally kewer seeds are often consumed as a drink by the public to improve body fitness. In kewer plants, there are secondary metabolites of flavonoids and tannins which have antioxidant activity. This research was conducted to determine the antioxidant activity of the brewed and ethanol extract of roasted and non-roasted kewer seeds. The kewer beans obtained were divided into 2 groups of roasted and non-roasted samples. Then each group was made into an aqueous extract through a brewing process with hot water and an ethanol extract using the maceration method. Antioxidant activity was determined using the DPPH method where the activity was indicated by the IC_{50} value. Strong antioxidant activity was shown by the ethanol extract of roasted kewer seeds with an IC_{50} value of 91.2577 ppm, while moderate and weak antioxidant activity was indicated by non-roasting kewer seed ethanol extract with an IC_{50} value of 149.3811 ppm and a water extract of roasted kewer seeds with an IC_{50} value of 349.3966 ppm. As for the water extract of non-roasting kewer seeds, it did not have antioxidant activity.

Keywords: Kewer seed, *Cassia occidentalis* Linn, DPPH, roasting, non-roasting.

PENDAHULUAN

Kopi negro atau kewer (*Cassia occidentalis* Linn.) termasuk tumbuhan yang paling banyak ditemukan baik di negara tropis dan subtropis seperti di Australia, Asia, Afrika. (Kaur *et al.*, 2014). Tumbuhan bergenus *Cassia* ini diketahui memiliki hampir 350 spesies, 200 jenis diantaranya berasal dari negara Amerika. Berdasarkan penelitian sebelumnya, tumbuhan ini memiliki aktivitas sebagai antioksidan, antimikroba, dan antiinflamasi serta senyawa antrakuinon yang berfungsi sebagai senyawa metabolisme utama pada genus ini (Alonso-Castro *et al.*, 2019). Tumbuhan *Cassia occidentalis* Linn. ini banyak dimanfaatkan pada bagian akar, daun, bunga, dan biji sebagai obat tradisional. Biji tumbuhan ini sering disangrai utuh dan dijadikan minuman oleh masyarakat karena dipercaya dapat meningkatkan kebugaran tubuh (Fadila, 2017).

Secara tradisional, tumbuhan ini digunakan untuk mengobati demam dan batuk, serta pasta yang dibuat dari daunnya dapat digunakan untuk penyakit kulit (Kathirvel & Sujatha, 2011). *Cassia occidentalis* Linn. memiliki potensi sebagai antipiretik, analgesik, diuretik, dan pencahar (Singh *et al.*, 2014). Tanaman tersebut mengandung metabolit sekunder fenolik seperti flavonoid dan tanin dengan sifat antioksidan, serta mengandung beberapa bahan kimia aktif dengan sifat farmakologis, yang memungkinkan untuk digunakan dalam pengobatan tradisional (Kaur *et al.*, 2014). Antioksidan adalah zat yang menghambat bebas reaksi oksidasi radikal dengan membentuk senyawa yang relatif stabil, non reaktif, dan non radikal (Djamil & Anelia, 2009). Meskipun banyak antioksidan sintetik saat ini ada di pasaran, termasuk butylated hydroxyanisole (BHA), butylated hydroxytoluene (BHT), tert-butylated hydroquinone, dan gallates, bukti efek samping dari penggunaannya masih kurang. Ada beberapa contoh untuk ditunjukkan. Oleh karena itu, lebih baik menggunakan kembali antioksidan dari tumbuhan atau sumber alami (Yadav *et al.*, 2010). Namun, penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa biji *C. occidentalis* beracun dan menyebabkan sindrom regenerasi kulit yang khas (Essa'a, 2013).

Oleh karena itu, dalam penelitian ini, kami menguji aktivitas antioksidan seduhan biji kewer dengan pelarut air dan ekstrak biji kewer (*Cassia occidentalis* Linn.) dengan pelarut etanol 96% yang disangrai dan tidak disangrai menggunakan metode DPPH. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat mengetahui metode ekstraksi yang optimal untuk mendapatkan senyawa dengan aktivitas antioksidan tertinggi dan apakah penyangraian akan mempengaruhi terhadap aktivitas antioksidan tersebut untuk digunakan dalam pengobatan dan penelitian lebih lanjut.

METODE PENELITIAN

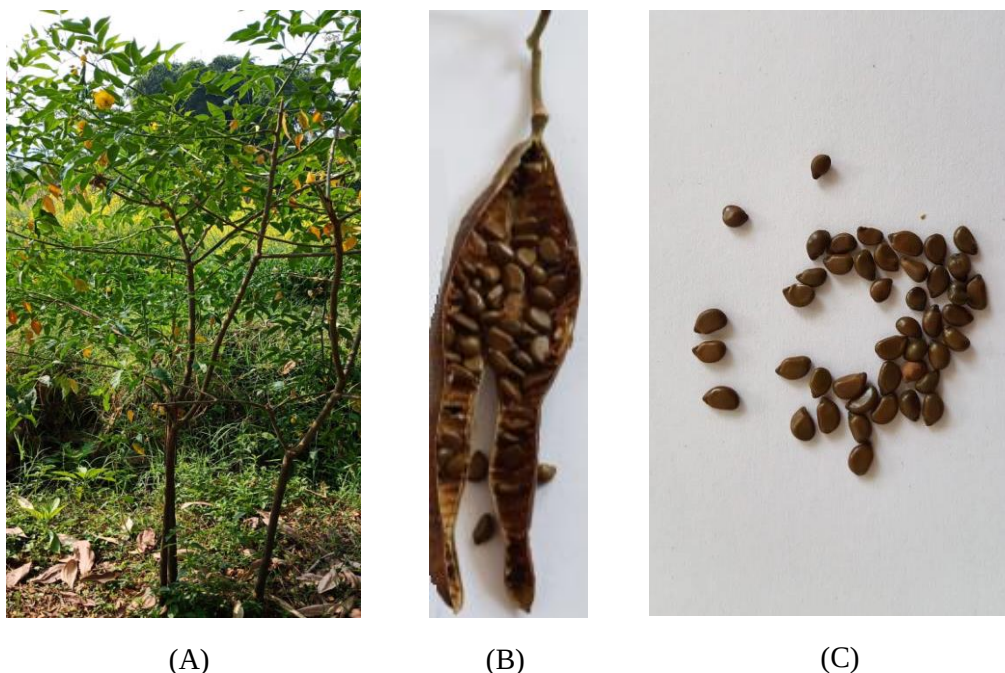
Penelitian dilakukan secara eksperimental melalui proses pengumpulan bahan, ekstraksi, skrining fitokimia, dan pengujian aktivitas antioksidan dengan metode DPPH. Biji kewer utuh yang diperoleh dibagi menjadi kelompok biji kewer sangrai dan biji tidak disangrai. Metode ekstraksi yang digunakan adalah maserasi dengan etanol 96% dan diseduh dengan aquades panas. Skrining fitokimia termasuk identifikasi alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, kuinon, dan steroid/triterpenoid dilakukan sebelum pengujian. Selanjutnya dilakukan uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH menggunakan spektrofotometer UV-Vis.

Alat dan Bahan

Peralatan dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat gelas standar untuk laboratorium, *rotary evaporator* (IKA RV10), *Freeze dryer*, vial kaca, spektrofotometri UV-Vis (Genesys 10S), air, etanol 96%, DPPH (Sigma-Aldrich), vitamin C (Sigma-Aldrich), dan simplisia biji kewer (*Cassia occidentalis* Linn.).

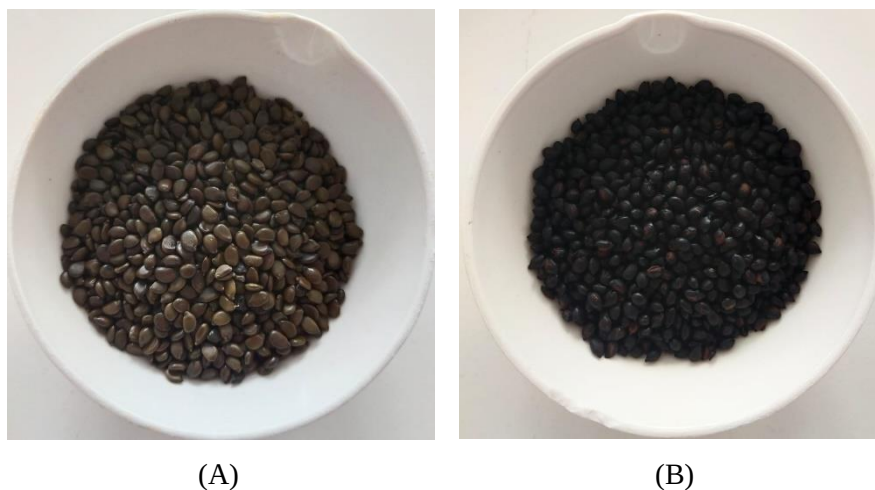
Prosedur Penelitian

Sampel biji kewer kering sebanyak 500 gram diperoleh dari Desa Wisata Sipil Sound, Samarang, Garut. Kemudian dibagi menjadi dua kelompok menurut perlakuan masyarakat yaitu biji yang tidak disangrai dan biji yang disangrai selama 6 menit dengan api kecil dalam wajan menggunakan kompor.



Gambar 1. Pohon Kewer (A), Buah Kewer Kering (B) dan Biji Kewer (C)

Biji kewer yang tidak disangrai berbentuk bulat lonjong, pipih, berwarna coklat, tidak berasa, dan berbau khas biji kewer sedangkan biji kewer yang disangrai berbentuk bulat lonjong, pipih, berwarna hitam, agak pahit, dan berbau khas aromatik biji kewer yang disangrai. Penampilan biji kewer tersebut dapat dilihat [Gambar 2](#).



Gambar 2. Biji Kewer yang Tidak Disangrai (A); Biji Kewer yang Disangrai (B)

Masing-masing biji kewer di setiap kelompok kemudian dibuat menjadi serbuk dengan blender secara perlahan. Setelah itu terhadap serbuk biji kewer sebelum dan sesudah disangrai dilakukan ekstraksi cara dingin dengan pelarut etanol dan ekstraksi cara panas dengan pelarut air. Ekstraksi pertama dilakukan pada masing-masing kelompok dengan proses maserasi etanol 96% (liter) selama 3 x 24 jam. Filtrat yang diperoleh dipekatkan dengan *rotary evaporator* untuk mendapatkan ekstrak etanol sehingga diperoleh ekstrak etanol biji kewer tidak disangrai (EE-BKTS) yang kental dan berwarna coklat kehijauan, serta ekstrak etanol biji kewer disangrai (EE-BKS) yang kental dan berwarna coklat pekat kemerahan. Kemudian ekstraksi lainnya dilakukan dengan penyeduhan menggunakan air panas, Filtrat yang diperoleh dihilangkan pelarutnya dengan metode *freeze dryer* sehingga

diperoleh ekstrak air biji kewan tidak disangrai (EA-BKTS) yang padat seperti karamel dan berwarna coklat kehijauan serta ekstrak air biji kewan disangrai (EA-BKS) yang padat seperti karamel dan berwarna coklat kehitaman. Untuk setiap ekstrak yang diekstraksi dilakukan skrining fitokimia untuk mengetahui kadar metabolit sekunder dalam sampel, meliputi proses identifikasi alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, kuinon, steroid/triterpenoid. (Ditjen POM, 1995).

Uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH meliputi penyiapan larutan induk DPPH 100 ppm, penyiapan larutan vitamin C, pengukuran absorbansi DPPH vitamin C, larutan sampel rendaman biji kewan disangrai dan tidak disangrai, serta ekstrak etanol.

1. Disiapkan larutan induk DPPH untuk mendapatkan larutan DPPH dengan konsentrasi 100 ppm dengan menimbang secara seksama 10 mg yang dilarutkan dalam metanol AR ke dalam labu ukur hingga menjadi 100 mL.
2. Ditimbang 100 mg untuk menyiapkan larutan vitamin C standar, larutkan dalam labu ukur 100 mL dengan metanol AR, dan ukur volume sampai tanda untuk memberikan konsentrasi 1000 ppm. Larutan stok diencerkan secara berurutan dengan vitamin C untuk mendapatkan kurva kalibrasi yang baik.
3. Larutan sampel dilarutkan dalam 100 mg ekstrak metanol pekat dan ditepatkan menjadi 10 mL dengan etanol AR dalam labu ukur untuk mendapatkan ekstrak etanol dengan konsentrasi 10.000 ppm. Larutan stok disiapkan pada kisaran konsentrasi pengenceran yang menunjukkan lebih dari 50% inhibisi radikal bebas.
4. Diuji aktivitas antioksidan dengan mengambil 1 mL larutan sampel dari rangkaian konsentrasi yang berbeda dan menambahkan 2 mL DPPH. Campur sampel, vortex, dan biarkan pada suhu kamar (25°C) selama 30 menit. Absorbansi kemudian diukur pada panjang gelombang 517 nm menggunakan spektrofotometer UV-Vis (Gangga *et al.*, 2017).

Analisis Data

Data dari absorbansi yang didapat kemudian dihitung persentase inhibisi sampel dan vitamin C terhadap radikal bebas DPPH dengan rumus:

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{(\text{Absorban Kontrol} - \text{absorban Sampel})}{\text{Absorban Kontrol}} \times 100 \%$$

Dari % inhibisi yang diperoleh masing-masing konsentrasi, kemudian ditentukan persamaan $y = a + bx$ dengan perhitungan secara persamaan regresi linier dimana:

x : Konsentrasi (ppm)

y : Persentase inhibisi (%)

Persamaan regresi yang diperoleh digunakan untuk menentukan aktivitas sampel yang dinyatakan dengan nilai % *Inhibition Concentration* 50% (IC_{50}). IC_{50} yaitu konsentrasi sampel dalam ppm ($\mu\text{g/mL}$) yang mampu menghambat aktivitas dari radikal bebas DPPH sebanyak 50%. Nilai IC_{50} didapatkan dari nilai x setelah mengganti $y=50$. Kemudian sampel dinyatakan sebagai antioksidan sangat kuat (kurang dari 50 ppm), kuat (50-100 ppm), sedang (100-250 ppm), lemah (250-500 ppm), dan (>500 ppm) tidak aktif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini digunakan dua kelompok sampel biji kewan yang tidak disangrai dan disangrai. Penyangraian dilakukan untuk mengurangi kandungan air dalam biji kewan dan meningkatkan cita rasa biji kewan. Proses ekstraksi dilakukan dengan dua metode ekstraksi cara dingin yaitu maserasi dengan pelarut etanol 96% dan cara panas yaitu seduhan dengan pelarut air sesuai dengan penggunaan di masyarakat untuk membandingkan kandungan serta aktivitas antioksidannya. Maserasi dilakukan dengan pelarut etanol yang bersifat universal sehingga komponen senyawa yang tertarik dapat menyeluruh meliputi senyawa non polar, semipolar, dan polar. Sedangkan penyeduhan menggunakan air panas dilakukan sesuai dengan penggunaan di masyarakat. Adapun proses penyangraian yang biasa dilakukan di

masyarakat agar aroma dari biji kewan semakin wangi ketika proses penyeduhan. Hal tersebut juga dilakukan karena berdasarkan data empiris penduduk setempat bahwa hewan yang memakan biji kewan dalam keadaan mentah mengalami kematian.

Penapisan fitokimia bertujuan untuk mengidentifikasi golongan senyawa metabolit sekunder secara kualitatif yang terkandung di dalam sampel. Senyawa metabolit sekunder yang terdapat dalam sampel biji kewan dapat dilihat pada **Tabel I**.

Tabel I. Penapisan Fitokimia Biji Kewan (*Cassia occidentalis* Linn) Sebelum Roasting dan Sesudah Roasting

Pemeriksaan	Hasil pengujian			
	Ekstrak Etanol		Ekstrak Freeze dry	
	Tanpa disangrai	Disangrai	Tanpa disangrai	Disangrai
Alkaloid	+	+	+	+
Flavonoid	+	+	+	+
Saponin	+	+	+	+
Tanin	+	+	+	+
Kuinon	+	+	-	-
Steroid/ Triterpenoid	-	-	-	-

Keterangan :

(+) = Terdeteksi adanya kandungan senyawa

(-) = Tidak Terdeteksi adanya kandungan senyawa

Berdasarkan tabel tersebut menunjukkan bahwa metabolit sekunder yang terdapat pada sampel biji kewan (*Cassia occidentalis* Linn) tanpa disangrai dan disangrai positif mengandung golongan metabolit sekunder yang sama, namun ada perbedaan di kandungan senyawa sampel yang diekstraksi dengan pelarut etanol 96% dan air yang disebabkan oleh kepolaran pelarut dan adanya perbedaan suhu pelarut pada proses ekstraksi. Namun pada kedua kelompok sampel mengandung senyawa fenol yaitu flavonoid dan tanin yang memiliki aktivitas antioksidan.

Proses selanjutnya yaitu pengujian aktivitas antioksidan biji kewan dengan menggunakan metode DPPH. Metode DPPH digunakan karena metode yang umum digunakan untuk pengujian aktivitas antioksidan karena metodenya sederhana, cepat dalam memperoleh hasil serta bahan kimia dan sampel yang digunakan hanya sedikit (Nassar *et al.*, 2013). Senyawa DPPH merupakan senyawa radikal yang memerlukan donor elektron untuk mencapai kestabilan. Dalam pengujian ini terjadi proses reaksi reduksi dan oksidasi sehingga DPPH dapat berikatan dengan atom hidrogen yang diperoleh dari senyawa antioksidan agar menjadi senyawa stabil (Aryanti *et al.*, 2021).

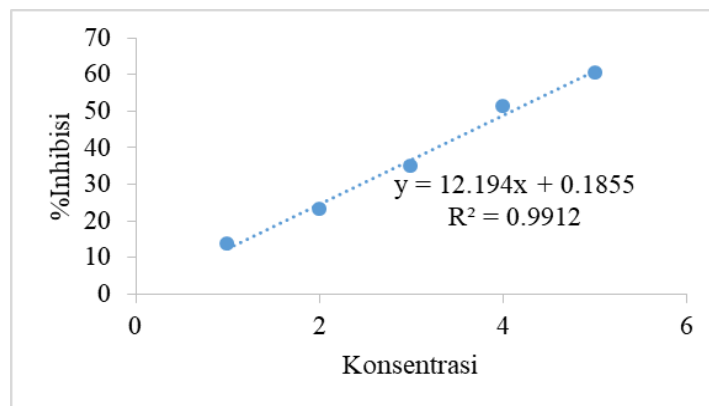
Standar yang digunakan adalah vitamin C (Erviana *et al.*, 2016). Hasil pengukuran aktivitas antioksidan standar Vitamin C dapat dilihat pada **Tabel II**.

Tabel II. Hasil Pengukuran Aktivitas Antioksidan Standar Vitamin C

No	Konsentrasi (ppm)	Rata-rata Absorbansi	% Inhibisi	Absorban DPPH	IC ₅₀ (ppm)
1	1	0,8138± 0,0052	13,7319	0,9433	4,0849 (sangat kuat)
2	2	0,7253± 0,0050	23,1104		
3	3	0,6127± 0,0126	35,0472		
4	4	0,4584± 0,0126	51,4046		
5	5	0,3721± 0,0126	60,5534		

Hasil pengujian standar vitamin C terhadap DPPH menghasilkan nilai IC₅₀ sebesar 4,0849 ppm. Nilai IC₅₀ (*Inhibition Concentration*) adalah konsentrasi antioksidan yang

mampu menghambat 50% radikal bebas (Sari *et al.*, 2019). IC_{50} digunakan untuk melihat seberapa besar antioksidan suatu senyawa. Vitamin C digunakan sebagai pembanding karena kemampuannya memiliki aktivitas antioksidan yang paling tinggi dibandingkan dengan vitamin A dan vitamin E (Purwanto *et al.*, 2017). Kurva hubungan konsentrasi Vitamin C dengan persen inhibisi dapat dilihat pada Gambar 3.



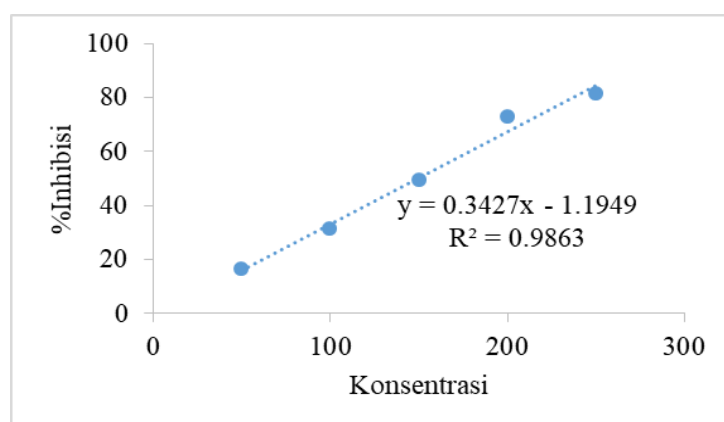
Gambar 3. Kurva Hubungan Konsentrasi Vitamin C dengan % Inhibisi

Hasil pengukuran aktivitas antioksidan ekstrak etanol biji kewer (*Cassia occidentalis* Linn) tanpa disangrai (EE-BKTS) dapat dilihat pada Tabel III.

Tabel III. Hasil Pengukuran Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Biji Kewer (*Cassia occidentalis* Linn) Tanpa disangrai (EE-BKTS)

No	Konsentrasi (ppm)	Rata-rata Absorbansi	% Inhibisi	Kontrol	IC_{50} (ppm)
1	50	0,7083±0,0042	16,4583	0,8478	149,3811 (sedang)
2	100	0,5834±0,0122	31,1866		
3	150	0,4289±0,0030	49,4063		
4	200	0,2327±0,0164	72,5564		
5	250	0,1573±0,0236	81,4461		

Hasil pengujian aktivitas antioksidan EE-BKTS terhadap DPPH menghasilkan nilai IC_{50} sebesar 149,3811 yang menunjukkan aktivitas antioksidan sedang. Kurva hubungan konsentrasi EE-BKTS dengan % inhibisi dapat dilihat pada Gambar 4.



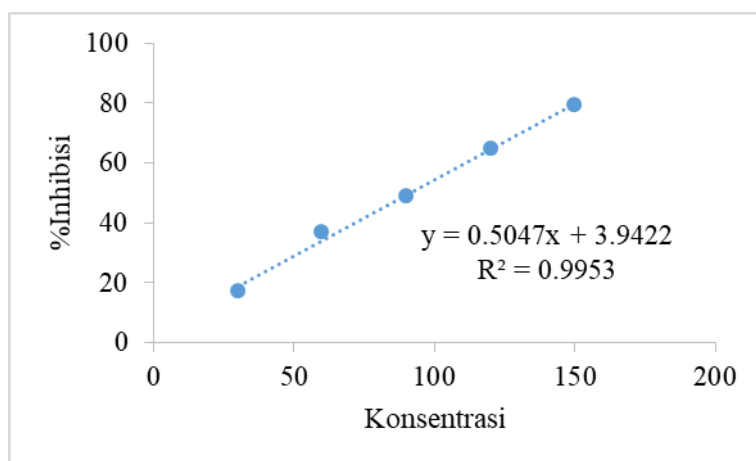
Gambar 4. Kurva Hubungan Konsentrasi Ekstrak Etanol Biji Kewer (*Cassia occidentalis* Linn) tanpa Disangrai dengan % Inhibisi

Hasil Pengukuran aktivitas antioksidan ekstrak etanol biji kewer yang disangrai (EE-BKS) dapat dilihat pada **Tabel IV**.

Tabel IV. Hasil Pengukuran Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Biji Kewer (*Cassia occidentalis* Linn) yang disangrai (EE-BKS)

No	Konsentrasi (ppm)	Rata-rata Absorbansi	% Inhibisi	Kontrol	IC ₅₀ (ppm)
1	30	0,7210±0,0189	17,3260	0,8721	91,2577 (kuat)
2	60	0,5505±0,0114	36,8765		
3	90	0,4465±0,0121	48,8056		
4	120	0,3077±0,0095	64,7173		
5	150	0,1821±0,0119	79,1155		

Hasil pengujian ekstrak biji kewer (*Cassia occidentalis*) yang disangrai terhadap DPPH menghasilkan nilai IC₅₀ sebesar 91,2577 yang dapat diartikan memiliki aktivitas antioksidan kuat. Hubungan konsentrasi EE-BKS dengan % inhibisi dapat dilihat pada **Gambar 5**.



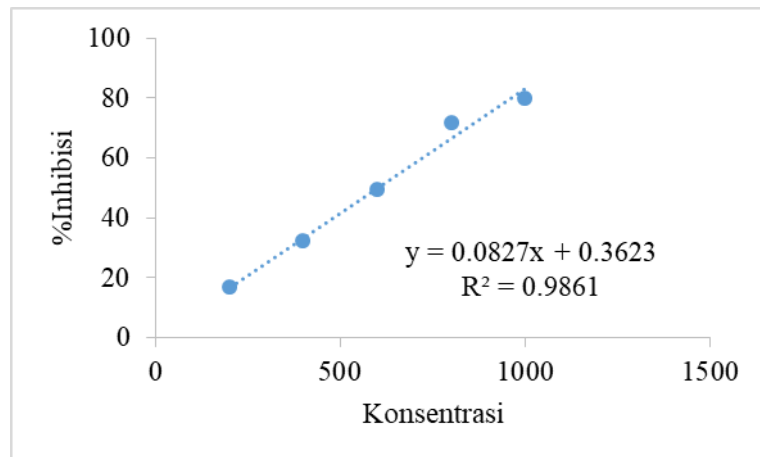
Gambar 5. Kurva hubungan konsentrasi ekstrak etanol biji kewer (*Cassia occidentalis* Linn) yang disangrai (EE-BKS) dengan % inhibisi

Hasil pengukuran aktivitas antioksidan ekstrak air biji kewer tanpa disangrai (EA-BKTS) pada **Tabel V**.

Tabel V. Hasil Pengukuran Aktivitas Antioksidan Ekstrak Air Biji Kewer Tanpa disangrai (EA-BKTS)

No	Konsentrasi (ppm)	Rata-rata Absorbansi	% Inhibisi	Kontrol	IC ₅₀ (ppm)
1	200	0,7062±0,0031	16,9176	0,8500	600,2140 (tidak aktif)
2	400	0,5765±0,0035	32,1765		
3	600	0,4306±0,0009	49,3353		
4	800	0,2408±0,0117	71,6706		
5	1000	0,1708±0,0031	79,9000		

Hasil pengujian ekstrak air biji kewer (*Cassia occidentalis*) tanpa disangrai terhadap DPPH menghasilkan nilai IC₅₀ sebesar 600,2140 µg/mL yang dapat diartikan tidak memiliki aktivitas antioksidan. Kurva hubungan konsentrasi EA-BKTS dengan % inhibisi dapat dilihat pada **Gambar 6**.



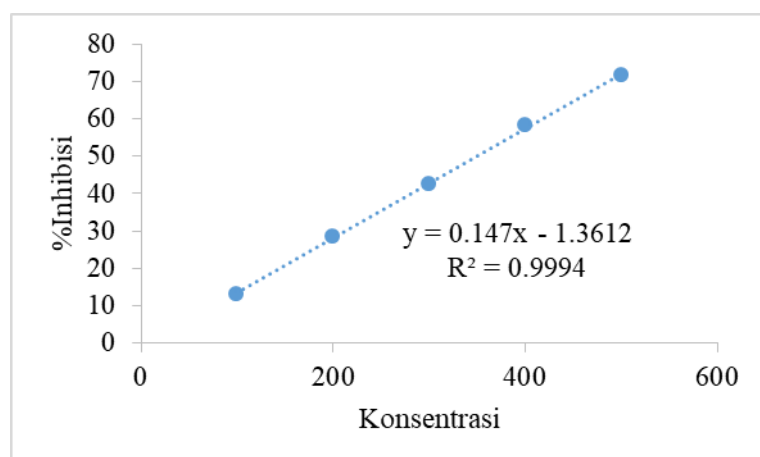
Gambar 6. Kurva Hubungan Konsentrasi Ekstrak Air Biji Kewer tanpa Disangrai (EA-BKTS) dengan % Inhibisi

Terakhir untuk hasil pengukuran aktivitas antioksidan ekstrak air biji kewer yang disangrai (EA-BKS) dapat dilihat pada [Tabel VI](#).

Tabel VI. Hasil Pengukuran Aktivitas Antioksidan Ekstrak Air Biji Kewer yang disangrai (EA-BKS)

No	Konsentrasi (ppm)	Rata-rata Absorbansi	% Inhibisi	Kontrol	IC ₅₀ (ppm)
1	100	0,7121±0,0033	13,0141	0,8186	349,3966 (lemah)
2	200	0,5864±0,0134	28,3696		
3	300	0,4707±0,0029	42,4994		
4	400	0,3415±0,0023	58,2784		
5	500	0,2327±0,0004	71,5734		

Hasil pengujian ekstrak air biji kewer (*Cassia occidentalis*) yang disangrai terhadap DPPH menghasilkan nilai IC₅₀ sebesar 349,3966 yang menunjukkan memiliki aktivitas antioksidan lemah. Kurva Hubungan konsentrasi ekstrak air biji kewer yang disangrai (EA-BKS) dengan % inhibisi dapat dilihat pada [Gambar 7](#).



Gambar 7. Kurva Hubungan Konsentrasi Ekstrak Air Biji Kewer yang Disangrai (EA-BKS) dengan % Inhibisi

Berdasarkan hasil di atas diketahui bahwa pelarut yang optimal dalam menarik senyawa antioksidan adalah pelarut etanol 96% hal tersebut dimungkinkan karena banyak menarik komponen senyawa dengan berbagai kepolaran yang disebabkan oleh sifat pelarut etanol yang universal/tidak spesifik sehingga senyawa yang tertarik bekerja sinergis dan menghasilkan aktivitas antioksidan. Untuk mengetahui sifat kepolaran senyawa yang berkontribusi terhadap antioksidan secara spesifik maka diperlukan penggunaan pelarut dengan kepolaran yang lebih spesifik (nonpolar, semipolar, dan polar) dan ditentukan lagi aktivitas antioksidan dari setiap ekstrak tersebut. Adapun pada ekstrak dengan pelarut air kurang maksimal dalam proses penarikan senyawa antioksidannya karena dimungkinkan adanya perbedaan kepolaran antara pelarut dengan senyawa aktif.

Hasil di atas belum dapat diterapkan untuk pengobatan di masyarakat karena menurut [Essa'a \(2013\)](#) dalam ekstrak etanol masih terkandung senyawa toksin yang dikhawatirkan pada jumlah IC_{50} pun masih memberikan efek samping terhadap tubuh. Sedangkan dengan pelarut air dapat menghindari tertariknya senyawa toksin tersebut, maka perlu adanya pengembangan penelitian lebih lanjut untuk bisa memaksimalkan efek antioksidan menggunakan pelarut air seperti adanya modifikasi dalam proses ekstraksi sehingga senyawa antioksidan yang tertarik dapat lebih maksimal.

KESIMPULAN

Aktivitas antioksidan kuat ditunjukkan oleh ekstrak etanol biji kewan yang disangrai (EE-BKS) dengan nilai IC_{50} 91,2577 ppm, sedangkan aktivitas antioksidan sedang dan lemah ditunjukkan oleh ekstrak etanol biji kewan yang tanpa disangrai (EE-BKTS) dengan nilai IC_{50} 149,3811 ppm dan ekstrak air biji kewan yang disangrai (EA-BKS) dengan nilai IC_{50} 349,3966 ppm. Adapun untuk ekstrak air biji kewan yang tanpa disangrai (EA-BKTS) tidak memiliki aktivitas antioksidan.

Dengan demikian, dapat diketahui bahwa proses penyangraian meningkatkan aktivitas antioksidan pada biji kewan. Serta kepolaran antara senyawa antioksidan dalam sampel dengan pelarut yang digunakan pada proses ekstraksi sangat berpengaruh terhadap banyaknya senyawa antioksidan yang dapat ditarik.

DAFTAR PUSTAKA

- Alonso-Castro, A. J., Alba-Betancourt, C., Yáñez-Barrientos, E., Luna-Rocha, C., Páramo-Castillo, A. S., Aragón-Martínez, O. H., Zapata-Morales, J. R., Cruz-Jiménez, G., Gasca-Martínez, D., González-Ibarra, A. A., Álvarez-Camacho, D. A., & Devezé-Álvarez, M. A. (2019). Diuretic Activity and Neuropharmacological Effects of an Ethanol Extract from *Senna septemtrionalis* (Viv.) H.S. Irwin & Barneby (*Fabaceae*). *Journal of Ethnopharmacology*, 239, 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2019.111923>
- Aryanti, R., Perdana, F., & Syamsudin, R. A. M. R. (2021). Telaah Metode Pengujian Aktivitas Antioksidan pada Teh Hijau (*Camellia sinensis* (L.) Kuntze). *Jurnal Surya Medika*, 7(1), 15–24. <https://doi.org/10.33084/jsm.v7i1.2024>
- Ditjen POM. (1995). *Materia Medika Indonesia* (VI). Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Djamil, R., & Anelia, T. (2009). Penapisan Fitokimia, Uji BSLT, dan Uji Antioksidan Ekstrak Metanol beberapa Spesies *Papilionaceae*. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 7(2), 65–71.
- Erviana, L., Malik, A., & Najib, A. (2016). Uji Aktivitas Antiradikal Bebas Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dengan Menggunakan *Cassia occidentalis* Metode DPPH. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 3(2), 164–168. <https://doi.org/10.33096/jffi.v3i2.217>
- Essa'a, V. J. (2013). Subchronic Toxicity of the Beverage Made from Seeds in Mice. *International Journal of Nutrition and Food Sciences*, 2(5), 237–242. <https://doi.org/10.11648/j.ijnfs.20130205.14>
- Fadila, R. (2017). *Teh ini Rasa Kopi dan Bisa Hilangkan Pegal-Pegal*. Pikiran Rakyat.
- Gangga, E., Purwati, R., & Farida, Y. (2017). Penetapan Parameter Mutu Ekstrak yang

- Memiliki Aktivitas sebagai Antioksidan dari Daun Cincau Hijau (*Cyclea barbata* L.Miers.). *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 15(2), 236–243.
- Kathirvel, A., & Sujatha, V. (2011). Phytochemical Studies of *Cassia occidentalis* Linn. Flowers and Seeds in Various Solvent Extracts. *International Journal of Pharmacognosy and Phytochemical Research*, 3(4), 95–101.
- Kaur, I., Ahmad, S., & Harikumar, S. L. (2014). Pharmacognosy, Phytochemistry and Pharmacology of *Cassia occidentalis* Linn. *International Journal of Pharmacognosy and Phytochemical Research*, 6(2), 151–155.
- Nassar, M. A. A. A., Ramadan, H. R. H., & Ibrahim, H. M. S. (2013). Anatomical Structures of Vegetative and Reproductive Organs of *Senna occidentalis* (Caesalpiniaceae). *Turkish Journal of Botany*, 37(3), 542–552. <https://doi.org/10.3906/bot-1111-26>
- Purwanto, D., Bahri, S., & Ridhay, A. (2017). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Buah Purnasjiwa (*Kopsia arborea* Blum). *Kovalen*, 3(1), 24–32.
- Sari, K. R. P., Pratama, N. P., & Kurniasari, M. (2019). Efek Ekstrak Kombinasi Herba *Andrographis paniculata* (Burm.f) Ness dan Daun *Gynura procumbens* (Merr) dalam Penangkapan Senyawa Radikal Bebas. *Majalah Farmaseutik*, 15(1), 16–21.
- Singh, V. V., Jain, J., & Mishra, A. K. (2014). Determination of Antipyretic and Antioxidant Activity of *Cassia occidentalis* Linn Methanolic Seed Extract. *Pharmacognosy Journal*, 9(6), 913–916. <https://doi.org/10.5530/pj.2017.6.143>
- Yadav, J. P., Arya, V., Yadav, S., Panghal, M., Kumar, S., & Dhankhar, S. (2010). *Cassia occidentalis* L.: A Review on its Ethnobotany, Phytochemical, and Pharmacological Profile. *Fitoterapia*, 81(4), 223–230. <https://doi.org/10.1016/j.fitote.2009.09.008>