

SKRINING FITOKIMIA SERTA UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK BUNGA KETEPENG CINA (*Senna alata* (L.) Roxb.) DENGAN METODE DPPH

Eka Ria Safitri^{1*}, Rohama¹, Putri Vidiyarsari D¹

1. Program Studi Sarjana Farmasi, Fakultas Kesehatan, Universitas Sari Mulia, Jalan Pramuka KM.6, 70238 Banjarmasin, Indonesia.

Info Artikel	ABSTRAK
Submitted: 04-09-2020	Latar Belakang: Indonesia memiliki beragam tumbuhan yang memiliki potensi sebagai obat-obatan herbal yang masih belum diketahui banyak orang, salah satunya bunga ketepeng cina. Secara empiris di Kabupaten Barito Selatan Kalimantan Tengah tanaman ketepeng cina telah digunakan untuk berbagai penyakit. Berdasarkan hal tersebut peneliti bermaksud melakukan penelitian lebih lanjut terhadap aktivitas antioksidan pada bagian bunga ketepeng cina.
Revised: 27-09-2020	
Accepted: 06-10-2020	
*Corresponding author Eka Ria Safitri	Tujuan: Mengetahui senyawa metabolit sekunder dan aktivitas antioksidan yang terkandung pada ekstrak bunga ketepeng cina.
Email: erisasaitri468@gmail.com	Metode: Jenis penelitian adalah penelitian eksperimen, dengan desain <i>Posttest Only Control Group Design</i> . Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi. Skrining fitokimia dilakukan dengan pereaksi warna dan KLT. Uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH.
	Hasil: Ekstraksi bunga ketepeng cina sebanyak 350 gram dengan 9 L etanol 96% didapatkan ekstrak kental sebesar 35,34 gram. Hasil skrining fitokimia dengan pereaksi warna dan KLT ekstrak bunga ketepeng cina positif mengandung senyawa flavonoid, fenolik, saponin dan tanin. Hasil uji aktivitas antioksidan didapatkan sebesar 185,037 ppm.
	Simpulan: Ekstrak bunga ketepeng cina mengandung senyawa metabolit sekunder flavonoid, fenolik, saponin dan tanin serta didapatkan aktivitas antioksidan sebesar 185,037 ppm.

Kata kunci : Antioksidan, Bunga *Senna alata* (L.) Roxb., Fitokimia

ABSTRACT

Background: Indonesia has a variety of plants that have potential as herbal medicines which are still unknown to many people, one of them is Chinese ketepeng flowers. Empirically in South Barito District, Central Kalimantan, Chinese ketepeng plants have been used for various diseases. Based on this the researcher intend to conduct further research on antioxidant activity in the Chinese ketepeng flowers.

Objective: To determine secondary metabolite compounds and antioxidant activity contained in Chinese Ketepeng flower extract.

Methods: This type of research is experimental research, with *Posttest Only Control Group Design*. Extraction is done by maceration method. Phytochemical screening is done by color reagents and TLC. Test antioxidant activity with the DPPH method.

Results: 50 grams of Chinese ketepeng flower extraction with 9 L of 96% ethanol obtained thick extract of 35.34 gram. The results of phytochemical screening with color reagents and TLC extract of positive Chinese ketepeng flowers contain flavonoids, phenolic compounds, saponins and tannins. Antioxidant activity test results obtained by 185.037 ppm.

Conclusion: Chinese ketepeng extract contains secondary metabolites of flavonoids, phenolic, saponin and tannin compounds and obtained antioxidant activity of 185,037 ppm.

Keywords: Antioxidants, *Senna alata* (L.) Roxb.flower, Phytochemicals.

PENDAHULUAN

Penyakit degeneratif disebabkan karena terdapat proses oksidasi radikal bebas dalam mekanisme biokimia yang terjadi dalam tubuh manusia ditambah lagi dengan pola hidup yang kurang sehat. Radikal bebas merupakan atom, molekul atau senyawa yang sangat reaktif dan tidak stabil, berdiri sendiri dan memiliki elektron tidak berpasangan (Cahyaningsih et al., 2019). Antioksidan adalah senyawa yang dapat menyerap atau menetralkan radikal bebas sehingga dapat mencegah kerusakan yang ditimbulkan oleh radikal bebas terhadap sel normal, protein dan lemak seperti penyakit-penyakit degeneratif yaitu karsinogenesis, kardiovaskuler serta penyakit degeneratif lainnya (Murray didalam Made, 2016).

Tumbuhan Ketepeng cina (*Senna alata* (L.) Roxb.) merupakan salah satu tumbuhan berkhasiat obat yang banyak dimanfaatkan secara empiris salah satunya di daerah Barito Selatan Kalimantan Tengah daun ketepeng cina digunakan sebagai pengobatan penurun kadar kolesterol, penggunaannya dengan merebus daun ketepeng cina yang telah dikeringkan kemudian meminum air rebusan daun tersebut, selain itu juga sering digunakan sebagai pengobatan gatal-gatal pada kulit dengan cara daun dihaluskan kemudian dibalurkan pada bagian yang gatal. Salah satu penelitian membuktikan bahwa ekstrak daun ketepeng cina mengandung senyawa metabolit saponin, alkaloid, flavonoid, steroid dan triterpenoid dengan metode ekstraksi maserasi menggunakan pelarut etanol 96% (Karima, 2017). Penelitian lain juga menyatakan bahwa ekstrak daun ketepeng cina dapat menghambat pertumbuhan jamur *Cercospora personatum* dalam konsentrasi 3% termasuk dalam kategori kuat. (Linda, 2011).

Selain itu, penelitian Yamin dkk (2017) menyatakan bahwa pengaruh lama pengeringan terhadap mutu teh herbal daun ketepeng cina ditemukan bahwa daun ketepeng cina memiliki aktivitas antioksidan yang kuat pada lama pengeringan 130 menit. Penelitian dari Trisnawati (2016) dengan judul Karakterisasi Simplisia dan Skrining Fitokimia serta Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Ketepeng Cina dengan metode DPPH menunjukkan bahwa hasil skrining fitokimia simplisia daun ketepeng cina mengandung senyawa glikosida, tanin, flavonoid, antrakuinon, saponin dan triterpenoid/steroid sedangkan ekstrak etanol daun ketepeng cina yang dianalisis secara KLT dan KKT mengandung 6 senyawa tannin, 3 senyawa flavonoid dan 4 senyawa triterpenoid/steroid. Hasil uji aktivitas antioksidan daun ketepeng cina menggunakan metode DPPH didapatkan nilai IC₅₀ dari ekstrak etanol, fraksi *n*-heksana, fraksi etil asetat dan fraksi air sebesar 60,08 µg/ml, 127,27 µg/ml, 33,43 µg/ml dan 66,78 µg/ml. Uji antioksidan yang dilakukan adalah dengan menggunakan metode DPPH secara spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang 400-700 nm, dari hasil pengukuran tersebut akan ditentukan panjang gelombang maksimum yang digunakan (Syarif et al, 2016).

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka peneliti melakukan penelitian lebih lanjut terhadap bunga ketepeng cina (*Senna alata* (L.) Roxb.) berupa skrining senyawa metabolit dan uji aktivitas antioksidan karena belum adanya penelitian pada bagian bunga ketepeng cina yang diduga juga memiliki kandungan senyawa metabolit yang bermanfaat dan berpotensi sebagai antioksidan alami.

METODE

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari pisau, alat-alat gelas seperti beker glass, gelas ukur, tabung reaksi, batang pengaduk, cawan penguap, *chamber*, plat KLT, labu

ukur, timbangan analitik, spektrofotometri UV/Vis, *rotary evaporator*, pipet tetes, pipet ukur, kertas saring. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bunga ketepeng cina. Bahan kimia yang digunakan adalah: *1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl hydrate* (DPPH), etanol 96%, Vitamin C, aquadest, reagen dragendorf, reagen mayer, HCl encer, NaOH, FeCl₃, n-heksan, metanol, kloroform, etil asetat, butanol, AlCl₃, asam sulfat, n-heksan.

Jenis penelitian.

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen adalah penelitian yang dilakukan untuk mengontrol, memanipulasi dan mengobservasi subjek penelitian. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *True Experimental*. Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *Posttest Only Control Group Design*. Desain penelitian ini memiliki dua kelompok yang dipilih secara random, satu kelompok bertindak sebagai kontrol dan kelompok lain sebagai kelompok eksperimen (Sugiyono, 2011).

Pengambilan dan pengolahan sampel.

Sampel bunga ketepeng cina (*Senna alata* (L.) Roxb.) yang diperoleh dari wilayah Buntok Kalimantan Tengah dikumpulkan kemudian dilakukan sortasi basah dan pencucian untuk menghilangkan pengotor yang masih menempel kemudian simplisia dipotong kecil-kecil untuk memperluas permukaan sehingga memudahkan proses pengeringan. Simplisia yang telah dipotong dikeringkan dengan cara diangin-anginkan selama beberapa hari tanpa mengenai sinar matahari langsung, setelah kering simplisia kembali dilakukan sortasi kering untuk menghilangkan pengotor yang masih tersisa. Simplisia bunga ketepeng cina (*Senna alata* (L.) Roxb.) yang telah kering dilakukan ekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96% hingga simplisia terendam. Perendaman dilakukan selama 3-4 hari hingga pelarut bening dengan sesekali dilakukan pengadukan. Lakukan penggantian dengan pelarut yang baru tiap 24 jam, ekstrak cair yang didapatkan kemudian dikumpulkan dan diuapkan dengan menggunakan *rotary evaporator* untuk didapatkan ekstrak kental.

Skrining fitokimia

Identifikasi alkaloid.

Ekstrak bunga ketepeng cina dilarutkan dengan HCl encer kemudian larutan disaring. Filtrat yang dihasilkan dapat dilakukan pengujian dengan reagen Mayer dan Dragendorf. Filtrat dimasukkan dalam tabung reaksi ditambahkan dengan reagen Mayer (*potassium mercuri iodide*), terbentuknya endapan berwarna putih kekuningan menunjukkan adanya senyawa alkaloid. Pengujian dengan menggunakan reagen Dragendorf (larutan kalium bismuth iodide) dilakukan dengan memasukkan filtrat dalam tabung reaksi kemudian tambahkan dengan reagen Dragendorf, terbentuknya endapan berwarna merah menunjukkan adanya senyawa alkaloid (Tiwari *et al.*, 2011).

Identifikasi flavonoid.

Ekstrak bunga ketepeng cina ditambahkan dengan beberapa tetes NaOH, apabila terjadi perubahan warna menjadi kuning intens yang jika ditambahkan dengan larutan asam warna kuning akan memudar menunjukkan adanya senyawa flavonoid (Tiwari *et al.*, 2011).

Identifikasi fenolik.

Ekstrak bunga ketepeng cina ditambahkan dengan 3-4 tetes larutan FeCl₃, apabila terbentuk warna hitam kebiruan menunjukkan adanya senyawa fenol (Tiwari *et al.*, 2011).

Identifikasi saponin.

Ekstrak bunga ketepeng cina dilakukan pengujian dengan tes *Foam*. Ekstrak dilarutkan kedalam 2 ml aquadest dalam tabung reaksi kemudian larutan dikocok. Terbentuknya busa yang tidak hilang setelah ditambahkan larutan asam menunjukkan adanya senyawa saponin (Tiwari *et al.*, 2011).

Identifikasi tanin.

Ekstrak bunga ketepeng cina sebanyak 0,5 gram dididihkan dengan 10 ml air dalam tabung reaksi dan kemudian disaring. Tambahkan 3 tetes FeCl₃ 0,1% kemudian diamati. Apabila

terbentuk warna hijau kecoklatan atau biru kehitaman menunjukkan adanya senyawa tanin (Ayoola *et al.*, 2008).

Identifikasi Senyawa Fitokimia menggunakan KLT

Identifikasi Alkaloid.

Larutan ekstrak ditotolkan pada lempeng KLT kemudian dielusi dengan eluen n-heksana : metanol (3:2) (Sopiah, 2019). Kemudian lempeng KLT disemprotkan dengan menggunakan pereaksi Dragendorff. Amati bercak pada lampu UV 254 dan 366. Jika didapatkan bercak jingga kecokelatan maka larutan uji mengandung senyawa alkaloid (Harborne, 1987).

Identifikasi Flavonoid.

Larutan ekstrak ditotolkan pada lempeng KLT kemudian dielusi dengan eluen kloroform : etil asetat : butanol (5:4:1) (Sopiah, 2019). Kemudian amati bercak pada lampu UV 254 dan 366 setelah itu disemprot dengan $AlCl_3$. Senyawa flavonoid mengandung sistem aromatik yang terkonjugasi yang akan menunjukkan pita serapan yang kuat pada sinar UV dan sinar tampak. Analisis yang dilakukan dengan KLT dengan menyemprotkan pereaksi $AlCl_3$ jika larutan uji mengandung flavonoid maka akan tampak bercak berwarna kuning dan tergantung strukturnya, flavonoid akan berflouresensi kuning, biru atau hijau pada UV 366 nm (Harborne, 1987).

Identifikasi Fenolik.

Larutan ekstrak ditotolkan pada lempeng KLT kemudian dielusi dengan eluen etil asetat : metanol : air (7:2:1) (Ulfah, 2019). Amati pada lampu UV 254 dan 366 kemudian disemprot dengan $FeCl_3$. Apabila terdapat noda berwarna hijau, merah, ungu, biru atau hitam yang kuat maka larutan uji dinyatakan mengandung senyawa fenol (Harborne, 1987).

Identifikasi Saponin.

Larutan ekstrak ditotolkan pada lempeng KLT kemudian dielusi dengan eluen kloroform : metanol : air (13:7:2) (Rachman, 2015). Amati pada lampu UV 254 dan 366 kemudian disemprot dengan asam sulfat. Glikosida saponin jika dideteksi dengan pereaksi semprot asam sulfat maka akan memberikan warna biru hingga biru violet, dapat juga berupa bercak merah, kuning, biru tua, ungu, hijau atau berupa kuning kecokelatan (Harborne, 1987).

Identifikasi Tanin.

Identifikasi tanin dilakukan dengan menotolkan ekstrak pada plat KLT kemudian dielusi dengan pelarut metanol : etil asetat (7:3) (Sopiah, 2019). Hasil menunjukkan bercak pada plat KLT akan berubah warna menjadi hitam setelah dilakukan penyemprotan dengan reagen $FeCl_3$ 5% (Atmajani, 2019).

Pengujian aktivitas antioksidan

Pembuatan larutan uji DPPH.

Diambil sebanyak 3,8 mg DPPH dilarutkan dalam etanol 96% sampai 100 ml. kemudian larutan stok DPPH dilakukan pengujian skrining panjang gelombang maksimum, uji dilakukan pada spektrofotometri UV-Vis (Rumangu, 2019).

Pembuatan larutan sampel.

Ekstrak bunga ketepeng cina (*Senna alata* (L.) Roxb.) dibuat beberapa variasi konsentrasi yaitu 100, 75, 50 dan 25 mg/L, ekstrak kemudian dilarutkan dalam etanol 96% sampai 10 ml, kemudian ditutup menggunakan aluminium foil (Rumangu, 2019).

Pembuatan larutan pembanding asam askorbat.

Diambil sebanyak 10 mg vitamin C kemudian dilarutkan dalam etanol 96% sebanyak 10 ml. kemudian buat larutan dengan konsentrasi 100, 75, 50 dan 25 mg/L. Masing-masing konsentrasi ditambahkan dengan etanol 96% sampai tanda batas 10 ml (Rumangu, 2019).

Uji Aktivitas Antioksidan.

Larutan uji yang telah dibuat dengan beberapa variasi konsentrasi diambil masing-masing sebanyak 2 ml kemudian ditambahkan dengan larutan DPPH sebanyak 2 ml. Warna larutan

berubah menjadi kuning menunjukkan bahwa masing-masing konsentrasi memiliki aktivitas antioksidan. Selanjutnya larutan uji yang telah ditambahkan larutan DPPH diinkubasi selama 30 menit pada suhu 37°C. Dilakukan perlakuan yang sama terhadap larutan pembanding vitamin C, vitamin C dengan variasi konsentrasi diambil masing-masing sebanyak 2 ml kemudian ditambahkan dengan larutan DPPH sebanyak 2 ml dan dilakukan inkubasi selama 30 menit pada suhu 37°C. Larutan uji dan larutan pembanding yang sudah dilakukan inkubasi kemudian dilakukan pengukuran absorbansi dengan menggunakan instrument spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang maksimum yang telah ditentukan. Kemudian amati perbandingannya dengan vitamin C sebagai standar (Rumangu, 2019).

Perhitungan IC₅₀ dengan kurva regresi linier.

Aktivitas antioksidan dinyatakan dengan persen (%). Nilai 0% menunjukkan bahwa larutan uji tidak memiliki aktivitas antioksidan atau peredaman radikal bebas. Jika hasil menunjukkan nilai 100% maka berarti larutan uji memiliki aktivitas antioksidan total. Persen aktivitas antioksidan diperoleh berdasarkan data pengukuran absorbansi terhadap variasi konsentrasi sampel (ekstrak bunga ketepeng cina) dan vitamin C. aktivitas antioksidan dapat dihitung dengan rumus :

$$\%Inhibisi = \frac{\text{absorbansi kontrol} - \text{absorbansi sampel}}{\text{absorbansi kontrol}} \times 100\%$$

Keterangan :

Absorbansi kontrol : serapan DPPH

Absorbansi sampel : serapan hasil reaksi antara DPPH dan larutan

Persen inhibisi aktivitas antioksidan yang didapatkan dari berbagai variasi konsentrasi ekstrak dan vitamin C dibuat persamaan regresi linier. Konsentrasi sampel sebagai aksis (sumbu x) dan persen inhibisi aktivitas antioksidan sebagai ordinat (sumbu Y), $y = bx + a$. Nilai IC₅₀ dihitung saat persen aktivitas antioksidan sebesar 50%, yaitu konsentrasi larutan yang mampu memberikan peredaman DPPH sebesar 50%. Semakin kecil nilai IC₅₀ yang didapatkan semakin tinggi aktivitas antioksidan yang dihasilkan (Molyneux, 2004).

HASIL

Tabel 1 Hasil Identifikasi Senyawa Fitokimia

No	Senyawa Fitokimia	Pereaksi	Hasil
1	Alkaloid	Mayer	(-)Tidak terbentuk endapan putih kekuningan
		Dragendorf	(-)Tidak terbentuk endapan merah
2	Flavonoid	NaOH	(+)Warna kuning memudar
3	Fenolik	FeCl ₃	(+)Terbentuk warna biru kehitaman
4	Saponin	Aquadest	(+)Terbentuk busa 1 cm tidak hilang ditambahkan larutan asam
5	Tanin	Aquadest + FeCl ₃	(+)Terbentuk warna hijau kecoklatan

Tabel 2 Hasil Identifikasi Senyawa Kimia Menggunakan KLT

No	Senyawa Fitokimia	Hasil (UV 366 dan UV 254)
1	Alkaloid	(-)
2	Flavonoid	(+)
3	Fenolik	(+)
4	Saponin	(+)

5	Tanin	(+)
---	-------	-----

Tabel 3 Hasil perhitungan aktivitas antioksidan vitamin C

Konsentrasi Vitamin C (ppm)	Rata-rata Absorbansi	% Inhibisi	Persamaan Regresi Linier	IC ₅₀ (ppm)
25	0,035	94,186	$y = 0,039x + 93,43$ $R^2 = 0,963$	-1.113
50	0,026	95,681		
75	0,021	96,511		
100	0,017	97,176		

Tabel 4 Hasil perhitungan aktivitas antioksidan ekstrak bunga ketepeng cina (*Senna alata* (L.)Roxb.)

Konsentrasi Vitamin C (ppm)	Rata-rata Absorbansi	% Inhibisi	Persamaan Regresi Linier	IC ₅₀ (ppm)
25	0,035	94,186	$y = 0,237x + 6,146$ $R^2 = 0,796$	185,037
50	0,026	95,681		
75	0,021	96,511		
100	0,017	97,176		

PEMBAHASAN

Hasil dari pengujian senyawa fitokimia menyatakan bahwa ekstrak bunga ketepeng cina mengandung senyawa flavonoid, fenolik, saponin dan tanin. Senyawa flavonoid yang teridentifikasi disebabkan karena senyawa flavonoid termasuk dalam senyawa fenol yang apabila direaksikan dengan basa akan terbentuk warna akibat terjadinya sistem konjugasi dari gugus aromatik, senyawa flavonoid selain memiliki kemampuan sebagai antioksidan juga dapat berfungsi sebagai antimikroba, anti alergi, sitotoksitas dan anti inflamasi (Kusnadi, 2017). Senyawa fenol yang teridentifikasi disebabkan karena senyawa fenol memiliki gugus hidroksil yang dapat bereaksi dengan ion Fe³⁺ pada larutan FeCl₃ yang ditambahkan sehingga membentuk senyawa kompleks berwarna biru kehitaman (Prayoga, 2019). Terbentuknya busa pada identifikasi saponin disebabkan adanya glikosida yang mampu membentuk busa didalam air yang terhidrolisis menjadi glukosa dan senyawa lainnya, saponin memiliki banyak manfaat seperti antibakteri, antifungi, menurunkan kolesterol dalam darah dan menghambat pertumbuhan sel tumor (Nugrahani, 2016). Senyawa tanin yang teridentifikasi akibat penambahan FeCl₃ dikarenakan senyawa tanin yang membentuk kompleks dengan FeCl₃ (Darmawijaya, 2015). Senyawa tanin memiliki manfaat selain sebagai senyawa antioksidan diantaranya sebagai antidiare, astringen dan antibakteri (Mabruroh, 2015).

Pengujian menggunakan KLT akan diamati pada lampu UV 254 dan 366, pengamatan pada lampu UV 254 yang terjadi adalah lempeng KLT akan berfluoresensi dan sampel yang tampak akan menunjukkan warna yang gelap. Penampakan noda yang terjadi pada lampu UV 254 dan 366 terjadi karena adanya interaksi antara sinar UV dengan indikator fluoresensi yang ada pada lempeng. Hasil yang didapatkan adalah ekstrak bunga ketepeng cina positif mengandung senyawa flavonoid, fenolik, saponin dan tanin. Senyawa yang memiliki aktivitas antioksidan adalah senyawa golongan flavonoid, senyawa flavonoid mampu menangkap radikal bebas secara langsung melalui sumbangan atom hidrogen. Aktivitas antioksidan flavonoid tergantung penataan gugus fungsi pada struktur inti. Konfigurasi dan jumlah total gugus hidroksil secara substansial mempengaruhi mekanisme aktivitas antioksidan. Berdasarkan penelitian didapatkan nilai IC₅₀ dari ekstrak bunga ketepeng cina sebesar 185,037 ppm yang termasuk dalam kategori lemah dalam melakukan peredaman radikal bebas. Penelitian aktivitas antioksidan sebelumnya yang dilakukan pada bagian daun ketepeng cina (*Senna alata* (L.) Roxb.) menggunakan metode DPPH didapatkan nilai IC₅₀ dari ekstrak etanol, fraksi *n*-heksana, fraksi etil asetat dan fraksi air sebesar 60,08 µg/ml, 127,27 µg/ml, 33,43 µg/ml dan 66,78 µg/ml.

Sedangkan pada penelitian sebelumnya pada ekstrak bunga telang memiliki aktivitas antioksidan kategori kuat dengan nilai IC_{50} sebesar 41,36 $\mu\text{g/ml}$, pada ekstrak metanol bunga patikala memiliki aktivitas antioksidan rendah dengan nilai IC_{50} sebesar 101,84 mg/ml dan pada ekstrak bunga melati memiliki aktivitas antioksidan kuat dengan nilai IC_{50} sebesar 93,88 $\mu\text{g/ml}$. Besarnya aktivitas antioksidan pada suatu tanaman dapat dipengaruhi oleh perbedaan komponen aktif pada bagian tanaman yang digunakan, letak geografis tumbuhnya tanaman, faktor iklim seperti kelembapan, suhu dan udara, faktor esensial seperti unsur hara tanah, air dan cahaya, dan dapat disebabkan karena pengaruh konsentrasi ekstrak yang digunakan, sehingga dapat dilakukan pengujian aktivitas antioksidan ekstrak bunga ketepeng cina pada penelitian berikutnya dengan variasi konsentrasi yang lebih besar. Sedangkan nilai IC_{50} vitamin C sebagai pembanding sebesar -1.113 ppm yang dapat dikatakan sebagai antioksidan sangat kuat karena nilai yang dihasilkan <50 ppm.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak bunga ketepeng cina meliputi flavonoid, fenolik, saponin dan tanin serta ekstrak bunga ketepeng cina memiliki khasiat antioksidan kategori lemah dengan nilai sebesar 185,037 ppm.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada keluarga, teman-teman yang telah memberikan dukungan dan tenaga pengajar Universitas Sari Mulia yang telah membimbing saya selama pengerjaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Atmajani Wanudya. 2019. Uji sitotoksik etanol pada daun dan akar beluntas (*pluchea indica* (L.)) Terhadap sel kanker kolon WiDr. [Skripsi]. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Tersedia pada: <http://eprints.ums.ac.id/id/eprint/70871> [Diakses 20 Februari 2020]
- Ayoola, et al. 2008. Phytochemical screening and antioxidant activities of some selected medicinal plants used for malaria therapy in southwestern nigeria. *Tropical Journal of Phamaceutical Research*. 7(3): 1019-1024. Tersedia pada: <https://www.ajol.info/index.php/tjpr/article/view/14686> [Diakses 21 Februari 2020]
- Cahyaningsih Erna. 2019. Skrining fitokimia dan uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol bunga telang (*Clitoria ternate* L.) dengan metode spektrofotometri UV-VIS. *Denpasar, Bali: Jurnal Ilmiah Medicamento*. 5(1): 51-57. Tersedia pada: <http://www.journal.farmasisaraswati.ac.id/index.php/mento/article/view/Antioksi danTelang> [Diakses 10 Februari 2020]
- Darmawijaya I Putu. 2015. Skrining fitokimia ekstrak etanol daun pancasona (*Tinospora coriacea* Beumee.). *Jurnal Virgin*. 1(1): 69-74. Tersedia pada: <https://jurnal.undhirabali.ac.id/index.php/virgin/article/download/52/53> [Diakses 17 Juli 2020]
- Harborne J.B. 1987. *Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Bandung: Institut Teknologi Bandung, penerjemah Kosasih Padmawinata dan Iwang Soediro.
- Karima Rizka. 2017. Ekstraksi dan analisis kimia daun gelinggang (*Cassia alata* Linn.) dengan pelarut air dan etanol. Banjarbaru, Kalimantan Selatan: *Balai Riset dan Standardisasi Industri Banjarbaru*. 9(1): 1-7. Tersedia pada: http://ejournal.kemenperin.go.id/jrihh/article/view/2948/pdf_14 [Diakses 20 Februari 2020]

- Kusnadi, Devi Egie T. 2017. Isolasi dan identifikasi senyawa flavonoid pada ekstrak daun seledri (*Apium graveolens* L.) dengan metode refluks. *Pancasakti Science Education Journal*. 2(1): 56-57. Tersedia pada: https://www.researchgate.net/publication/318342858_ISOLASI_DAN_IDENTIFIKASI_SENYAWA_FLAVONOID_PADA_EKSTRAK_DAUN_SELEDRI_Apium-graveolens_L_DENGAN_METODE_REFLUKS [Diakses 17 Juli 2020]
- Linda Riza, Khotimah Siti, Elfiyanti. 2011. Aktivitas ekstrak daun ketepeng cina (*Cassia alata* Linn.) terhadap pertumbuhan jamur *Cercospora personatum*. Pontianak: *Jurnal BIOPROPAL INDUSTRI*. 2(2): 1-7. Tersedia pada: <http://ejournal1.kemenerin.go.id/biopropal/article/view/727/656> [Diakses 20 Februari 2020]
- Mabruroh A I. 2015. Uji aktivitas antioksidan ekstrak tanin dari daun rumput bambu (*Lophatherum gracile Brongn*) dan identifikasinya. [Skripsi]. Malang: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim. Tersedia pada: <http://etheses.uin-malang.ac.id/3229/1/11630061.pdf> [Diakses 28 Februari 2020]
- Made I Oka Adi Parwata. 2016. *Bahan Ajar Antioksidan*. Bukit Jimbaran : Universitas Udayana.
- Molyneux, P. 2004. The use of the stable free radical diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) for estimating antioxidant activity. *Songklanakarinn Journal of Science and Technology*. 26. Tersedia pada: https://pdfs.semanticscholar.org/24d6/3a7e2670f3d6cfd72242295061be53b1812.pdf?_ga=2.196855468.1849855647.1583884903-602893800.1581294887 [Diakses 25 Februari 2020]
- Nugrahani R, Andayani Y, Hakim A. 2016. Skrining fitokimia dari ekstrak buah buncis (*Phaseolus vulgaris* L) dalam sediaan serbuk. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*. 2(1): 35-42. Tersedia pada: <http://jurnal.fkip.unram.ac.id/Index.php/PK/article/download/198/194> [Diakses 17 Juli 2020]
- Prayoga Dewa G E, Nocianetri K A, Puspawati N N. 2019. Identifikasi senyawa fitokimia dan aktivitas antioksidan ekstrak kasar daun pepe (*Gymnema reticulatum* Br.) pada berbagai jenis pelarut. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*. 8(2): 111-121. Tersedia pada: <https://ojs.unud.ac.id/index.php/itepa/article/download/50280/29914/> [Diakses 17 Juli 2020]
- Rachman A, Wardatun S, Weandarlina Ike Y. 2015. Isolasi dan identifikasi senyawa saponin ekstrak metanol daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis). *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Farmasi*. 1(1). Tersedia pada: <https://jom.unpak.ac.id/index.php/Farmasi/article/view/704/644> [Diakses 19 Januari 2020]
- Rumangu A V, Yudistira A, Rotinsulu H. 2019. Uji aktivitas antioksidan dari ekstrak etanol bunga kana merah (*Canna coccinea* Mill) menggunakan metode DPPH. *PHARMACON Jurnal Ilmiah Farmasi*. 8(3): 126-131. Tersedia pada: <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/pharmacoon/article/view/24295/23963> [Diakses 7 Maret 2020]
- Sopiah B, Muliasari H, Yuanita E. 2019. Skrining fitokimia dan potensi aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun hijau dan daun merah kastuba. *Mataram : Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*. 17(1): 27-33. Tersedia pada: <http://jifi.farmasi.univpancasila.ac.id/index.php/jifi/article/download/698/477> [Diakses 17 Februari 2020]
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan r&d*. Bandung: Alfabeta.

- Syarif R A, Muhajir, Ahmad A R, Malik A. 2015. Identifikasi golongan senyawa antioksidan dengan menggunakan metode peredaman radikal DPPH ekstrak etanol daun *Cordia myxa* L. Makassar: *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*. 2(1): 83-89. Tersedia pada: <http://jurnal.farmasi.umi.ac.id/index.php/fitofarmakaindo/article/view/184/169> [Diakses 19 Januari 2020]
- Tiwari P, Kumar B, Kaur G, Kaur H. 2011. Phytochemical Screening and Extraction. *A review International Pharmaceutica Scientia*. 1(1). Tersedia pada: <https://www.semanticscholar.org/paper/Phytochemical-screening-and-Extraction%3A-A-Review-Tiwari-Kaur/979e9b8ddd64c0251740bd8ff2f65f3c9a1b3408> [Diakses 3 Maret 2020]
- Trisnawati Desi. 2016. Karakterisasi simplisia dan skrining fitokimia serta uji aktivitas antioksidan ekstrak daun ketepeng (*Senna alata* (L.) Roxb) dengan metode DPPH. [Skripsi]. Universitas Sumatera Utara. Tersedia pada: <http://repository.usu.ac.id/handle/123456789/60702> [Diakses 3 Maret 2020]
- Ulfah M, Putro A L, Safitri Efa E. 2019. Uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun selada romaine (*Lactuca sativa* var. Longifolia) dan daun selada keriting (*Lactuca sativa* var. Crispa) beserta identifikasi beberapa senyawa antioksidan. *Jurnal Ilmu Farmasi dan Farmasi Klinik*. 16(1): 21-27. Tersedia pada: <https://publikasiilmiah.unwahas.ac.id/index.php/Farmasi/article/view/2925/2859> [Diakses 28 Januari 2020]
- Yamin M, Ayu D.F, Hamzah F. 2017. Lama pengeringan terhadap aktivitas antioksidan dan mutu teh herbal daun ketepeng cina (*Cassia alata* L.). *Pekanbaru: Jom FAPERTA*. 4(2): 1-15. Tersedia pada: <https://medianeliti.com/media/publication/201304-lama-pengeringan-terhadap-aktivitas-anti.pdf> [Diakses 29 Januari 2020]