

**Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol  
Daun Ketepeng (*Cassia alata* L.) Asal Kabupaten Soppeng  
Menggunakan Metode ABTS**

***Phytochemical Screening And Antioxidant Activity Testing Leave  
Ethanol Extract (*Cassia alata* L.) From Soppeng District Using The  
ABTS Method***

Nur Rahma Dewi Syam<sup>1\*</sup>, Ayu Wandira A Baso Amri<sup>1</sup>, Burhanuddin Taebe<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Makassar

<sup>2</sup>Universitas Almariah Madani, Makassar

\*Email: [nur43929@gmail.com](mailto:nur43929@gmail.com)

**ABSTRAK**

Daun ketepeng (*Cassia alata* L.) merupakan tumbuhan yang sering dimanfaatkan sebagai obat tradisional karena bagian tumbuhannya yang mengandung senyawa metabolit sekunder, dengan sebagian masyarakat memanfaatkannya sebagai obat untuk mengatasi panu, gatal-gatal, dan jerawat yang biasanya tumbuh di wajah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui golongan senyawa dan aktivitas antioksidan dari ekstrak etanol daun ketepeng (*Cassia alata* L.). Metode ekstraksi yang digunakan pada penelitian ini adalah maserasi yaitu dengan menggunakan etanol 96%, dilanjutkan dengan uji skrining fitokimia dan uji aktivitas antioksidan dengan menggunakan metode ABTS yang dianalisis dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis dengan panjang gelombang 505 nm. Hasil skrining fitokimia pada ekstrak etanol daun ketepeng (*Cassia alata* L.) menunjukkan keberadaan alkaloid, flavonoid, saponin, steroid, dan triterpenoid. Selain itu, Ekstrak etanol daun ketepeng (*Cassia alata* L.) memiliki aktivitas antioksidan sangat kuat dengan IC<sub>50</sub> sebesar 24,895 µg/mL.

Kata kunci: Antioksidan, *Cassia alata* L., etanol 96%, skrining fitokimia.

**ABSTRACT**

*Ketepeng leaves (*Cassia alata* L.) are plants that are often used as traditional medicine because the plant parts contain secondary metabolite compounds, with some people using it as medicine to treat tinea versicolor, itching, and acne that usually grow on the face. This study aims to determine the group of compounds and antioxidant activity of ethanol extract of ketepeng leaves (*Cassia alata* L.). The extraction method used in this study was maceration using 96% ethanol, followed by phytochemical screening tests and antioxidant activity tests using the ABTS method which was analyzed using a UV-Vis spectrophotometer with a wavelength of 505 nm. The results of phytochemical screening on ethanol extract of ketepeng leaves (*Cassia alata* L.) showed the presence of alkaloids, flavonoids, saponins, steroids, and triterpenoids. In addition, the ethanol extract of ketepeng leaves (*Cassia alata* L.) has very strong antioxidant activity with an IC<sub>50</sub> of 24.895 µg/mL.*

## PENDAHULUAN

Ketepeng dapat digunakan sebagai obat tradisional karena mengandung berbagai senyawa metabolit sekunder, termasuk flavonoid. Flavonoid adalah senyawa yang terbentuk dalam jaringan tumbuhan melalui proses fotosintesis, sehingga umumnya tidak banyak ditemukan pada daun muda (Markham, 1998).

Hampir semua bagian tumbuhan ketepeng, seperti daun, bunga, batang, dan biji, memiliki senyawa bioaktif. Daunnya mengandung alkaloid, flavonoid, tanin, glikosida, dan saponin. Bijinya mengandung 15% protein, 60% asam lemak, dan mineral seperti kalsium, magnesium, natrium, mangan, dan seng. Bunganya mengandung steroid, antraknon, minyak atsiri, flavonoid, fenol, saponin, dan tanin. Sedangkan batangnya mengandung antraknon dan alkaloid (Senthikumar, R.P., 2013).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Mawaddah (2020) pada sampel daun ketepeng dengan menggunakan ekstrak daun ketepeng mengandung senyawa metabolit sekunder dari golongan alkaloid, triterpenoid, steroid, dan saponin.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Safitri (2020) pada sampel bunga ketepeng dengan menggunakan ekstrak bunga ketepeng sebanyak 350 gram dengan 9L etanol 96% didapatkan ekstrak kental sebesar 35,34 gram. Hasil skrining fitokimia dengan pereaksi warna dan KLT ekstrak bunga ketepeng positif mengandung senyawa flavanoid, fenolik, saponin, dan tanin. Hasil uji aktivitas antioksidan di dapatkan sebesar 185,037 ppm.

Antioksidan adalah senyawa yang mampu melindungi sel dari efek merusak radikal bebas oksigen dengan menghambat proses oksidasi dan bereaksi dengan radikal bebas, sehingga membentuk radikal bebas yang tidak reaktif (Emanauli dan Prihantoro, 2019). Radikal bebas sendiri adalah molekul yang memiliki satu atau lebih elektron tidak berpasangan di orbital luarnya, sehingga sangat reaktif dan cenderung "mencari pasangan" dengan menyerang serta mengikat elektron molekul lain di sekitarnya, seperti lipid, protein, atau DNA (Winarsi, 2007).

Pengujian aktivitas antioksidan dapat dilakukan dengan beberapa metode seperti DPPH, ABTS, CUPRAC, dan FRAP, namun sejauh ini belum ada penelitian yang menguji aktivitas antioksidan daun ketepeng (*Cassia alata* L.) menggunakan ekstrak etanol dan metode ABTS (2,2-azinobis-(3-etilbenzotiazolin-6-asam sulfonat) sebagai senyawa radikal bebas. Metode ABTS dipilih karena memiliki keunggulan, yakni memberikan absorbansi spesifik pada panjang gelombang visible serta waktu reaksi yang lebih cepat, selain itu ABTS juga dapat dilarutkan dalam pelarut organik maupun air sehingga mampu mendeteksi senyawa lipofilik dan hidrofilik. Meskipun metode ABTS sering digunakan sebagai pembanding, metode ini tidak sepenuhnya mencerminkan sistem biologis tubuh dalam menangkal radikal bebas (Wulansari, 2018). Aktivitas antioksidan suatu senyawa biasanya diukur dengan nilai IC50, yaitu konsentrasi yang dapat menghambat aktivitas radikal bebas hingga 50%.

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah golongan senyawa apa saja yang terdapat pada daun ketepeng dan ujiaktivitas antioksidan dari ekstrak etanol daun ketepeng (*Cassia alata* L.)

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui golongan senyawa dan aktivitas antioksidan dari ekstrak etanol daun ketepeng (*Cassia alata* L.)

Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang berguna serta menambah informasi peneliti dan masyarakat luar serta sebagai referensi mengenai aktivitas antioksidan untuk penelitian lebih lanjut, khususnya pada tumbuhan ketepeng (*Cassia alata* L.).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari Tahun 2023 di Laboratorium Fitokimia Universitas Islam Makassar dan Laboratorium Kimia Farmasi Fakultas MIPA Universitas Islam Makassar

**Alat :** Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah, gelas erlenmeyer, gelas kimia, gelas ukur, labu tentukur, magnetic stirrer, pipet mikro, *rotary evaporator*, spektrofotometer UV-Vis dan timbangan analitik.

**Bahan :** Bahan-bahan yang digunakan adalah daun ketepeng, asam askorbat ( $C_6H_8O_6$ ), asam klorida (HCl), asam sulfat ( $H_2SO_4$ ), aquadest ( $H_2O$ ), aluminium foil, etanol 96% ( $C_2H_5OH$ ), besi (III) klorida ( $FeCl_3$ ), pelarut Dragendrof, kalium iodide (KI), dan bubuk magnesium (Mg).

## Pengambilan dan Pengolahan sampel

### 1. Pengambilan sampel

Sampel yang digunakan adalah daun ketepeng (*Cassia alata* L.) yang diperoleh di Pattojo, Kec. Liliriaja, Kabupaten Soppeng, Sulawesi Selatan pada titik koordinat  $4^{\circ}23'57.7''S$   $119^{\circ}55'32.5''E$ .

### 2. Pengolahan Sampel

Daun ketepeng dikumpulkan kemudian disortasi basah, dicuci dengan air mengalir hingga bersih, kemudian ditiriskan dan disebar secara merata diatas kertas hingga airnya terserap oleh kertas, kemudian daun ketepeng dikeringkan dengan cara diangin-anginkan diudara terbuka dan terlindung dari sinar matahari langsung, setelah kering daun disortasi kering. Simplisia yang sudah mengering dibuat menjadi serbuk menggunakan blender untuk mempermudah penyarian, kemudian diayak menggunakan ayakan mesh 40 lalu serbuk simplisia disimpan dalam wadah kaca ditempat kering.

### 3. Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Ketepeng dengan Metode Maserasi

Serbuk simplisia daun ketepeng ditimbang 100 g, kemudian dimasukkan ke dalam wadah maserasi, ditambahkan sedikit etanol 96% untuk membasahkan, dibiarkan beberapa menit hingga mengembang, lalu ditambahkan etanol 96% sebanyak 2000 mL, sampai semua sampel terendam. Cairan penyari dilebihkan kurang lebih setinggi 2 cm di atas permukaan sampel, kemudian didiamkan selama 2x24 jam dalam bejana tertutup dan terlindung dari cahaya matahari sambil sesekali diaduk, lalu disaring. Dilakukan remaserasi dengan menggunakan pelarut etanol 96% sebanyak 1500 mL dan pengerjaan yang sama. Ekstrak yang diperoleh kemudian dikumpulkan dan diuapkan pelarutnya menggunakan *rotary evaporator* sampai diperoleh ekstrak kental, ditimbang untuk mengetahui nilai rendemennya.

Hasil ekstrak yang diperoleh dihitung persen rendemennya, dengan menggunakan rumus:

$$\%rendemen = \frac{\text{Berat Ekstrak}}{\text{Berat simplisia (g)}} \times 100\%$$

### 4. Skrining Fitokimia (Supomo dkk, 2016)

Ekstrak daun ketepeng yang telah diperoleh dilakukan uji secara fitokimia. Uji fitokimia merupakan uji kimia kualitatif menggunakan pereaksi yang spesifik. Uji fitokimia terhadap ekstrak daun ketepeng meliputi:

#### a. Pemeriksaan Alkaloid

Ditimbang ekstrak 0,5 g ditambahkan 1 mL HCl 2 N dan 19 mL aquadest, dipanaskan di atas penangas air selama 2 menit, kemudian didinginkan disaring filtrat.

- 1) Fitrat diambil 0,5 mL ditambahkan 2 tetes pereaksi *Meyer* menghasilkan endapan putih atau kuning
- 2) Fitrat diambil 0,5 mL ditambahkan 2 tetes pereaksi *Bouchardat* menghasilkan endapan coklat-hitam.
- 3) Fitrat diambil 0,5 mL ditambahkan 2 tetes pereaksi *Dragendrof* menghasilkan endapan merah bata.

Jika terbentuk endapan atau keruhan pada percobaan paling sedikit dua dari tiga pereaksi maka sampel positif mengandung alkaloid.

#### b. Pemeriksaan Flavonoid

Ditimbang ekstrak 2 g ditambahkan 20 mL air panas, dididihkan selama 5 menit kemudian disaring dalam keadaan panas diambil 5 mL filtrat yang diperoleh kemudian

ditambahkan 0,1 mg serbuk Mg dan 1 mL HCl pekat dan amil alkohol 2 mL lalu dikocok dan dibiarkan memisah. Jika pada lapisan amil alkohol terbentuk warna merah, jingga, dan kuning maka positif mengandung flavonoid.

c. Pemeriksaan Saponin

Ekstrak kental P1, P2, dan P3 ditimbang masing-masing sebanyak 0,05 g, ditambahkan 5 mL air panas dan dipanaskan selama 5 menit, selanjutnya disaring kemudian dikocok selama kurang lebih 10 detik dan didiamkan selama 10 menit dan ditambahkan 1,5 mL HCl 2N, adanya saponin ketika buih tidak menghilang (Depkes RI, 1995).

d. Pemeriksaan Triterpenoid dan Steroid

Ekstrak kental P1, P2, dan P3 ditimbang masing-masing sebanyak 0,05 g, dilarutkan menggunakan 2 mL metanol dan diuapkan di atas waterbath, setelah itu disaring dan filtratnya ditambahkan 1 mL  $\text{CHCl}_3$ , 5 tetes asam asetat glasial, dan 1,5 mL  $\text{H}_2\text{SO}_4$  melalui dinding tabung. Adanya warna hijau menunjukkan positif mengandung steroid dan adanya cincin kecoklatan atau violet menunjukkan pada perbatasan dua pelarut menunjukkan positif mengandung triterpenoid.

## 5. Uji Aktivitas Antioksidan

### 1) Pembuatan Larutan Stok ABTS

- Larutan a: ABTS ditimbang sebanyak 20 mg, kemudian dilarutkan dalam 15 mL etanol p.a. Diinkubasi selama 24 jam.
- Larutan b:  $\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_8$  ditimbang sebanyak 3,5 mg, kemudian dilarutkan dalam 15 mL etanol p.a diinkubasi selama 24 jam.
- Larutan a dan b dicampur dalam ruang gelap dan dicukupkan volumenya dengan etanol p.a sampai 50 mL.

### 2) Pembuatan Larutan Ekstrak Etanol Daun Ketepeng 1000 ppm

Ekstrak etanol daun ketepeng ditimbang sebanyak 10 mg dan dilarutkan dengan etanol p.a sambil dihomogenkan, lalu dimasukkan ke dalam labu tentukur 10 mL dan dicukupkan volumenya dengan etanol p.a hingga tanda batas.

### 3) Pembuatan Larutan Stok Asam Askorbat 100 ppm

Asam askorbat ditimbang sebanyak 1 mg dan dilarutkan dengan etanol p.a, kemudian dimasukkan ke dalam labu tentukur 10 mL dan dicukupkan volumenya dengan etanol p.a hingga tanda batas.

### 4) Penentuan Panjang Gelombang Maksimum ABTS

Larutan ABTS 7,4 mM dipipet sebanyak 1 mL, dimasukkan ke dalam labu tentukur 5 mL kemudian dicukupkan volumennya dengan etanol p.a hingga tanda batas, dikocok hingga homogen dan didiamkan selama 30 menit. Dimana selanjutnya diukur absorbansinya menggunakan alat spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang maksimum, sehingga diperoleh panjang gelombang dimana terjadi serapan maksimum.

### 5) Pengukuran Serapan Larutan Blanko ABTS

Larutan ABTS dipipet sebanyak 1 mL dan dimasukkan dalam labu tentukur 5 mL, kemudian dicukupkan volumenya dengan etanol p.a hingga tanda batas, larutan ini kemudian diukur absorbansinya menggunakan spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang 505 nm.

### 6) Pengukuran Aktivitas Pengikatan Radikal Bebas ABTS Dengan Sampel

Larutan stok sampel ekstrak etanol daun ketepeng 1000 ppm dipipet masing-masing 0,1 mL, 0,2 mL, 0,3 mL, 0,4 mL, dan 0,5 mL dicukupkan volumenya sampai 5 mL dengan etanol p.a sehingga diperoleh larutan dengan konsentrasi 20 ppm, 40 ppm, 60 ppm, 80 ppm, dan 100 ppm. Selanjutnya di homogenkan dan didiamkan selama 30 menit, kemudian serapan diukur dengan spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang 505 nm.

### 7) Uji aktivitas Antioksidan Larutan Perbandingan Asam Askorbat

Pengujian dilakukan dengan memipet masing-masing 0,0125 mL, 0,025 mL, 0,05 mL, 0,1 mL, dan 0,2 mL dan larutan stok asam askorbat 100 ppm, kemudian ditambahkan larutan ABTS 1 mL, Lalu dicukupkan volumenya sampai 5 mL dengan etanol p.a sehingga diperoleh larutan dengan konsentrasi 0,25 ppm, 0,5 ppm, 1 ppm, 2 ppm, dan 4 ppm. Selanjutnya

dihomogenkan dan di diamkan selama 30 menit, kemudian serapan diukur dengan spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang 505 nm.

### Analisis Data

Data yang diperoleh berupa data yang dianalisis secara deskriptif, disajikan dalam bentuk narasi dan tabel. Deskriptif merupakan upaya menampilkan data agar dapat dipaparkan secara baik dan dapat diinterpretasikan secara mudah.

Aktivitas antioksidan dikatakan sangat kuat apabila memiliki nilai  $IC_{50} < 50$  ppm, dikatakan kuat apabila memiliki nilai  $IC_{50}$  antara 50-100 ppm, dikatakan sedang apabila memiliki  $IC_{50}$  antara 100-250 ppm. dikatakan lemah apabila memiliki nilai  $IC_{50}$  antara 250-500 ppm dan dikatakan tidak aktif apabila  $IC_{50} > 500$  ppm (Wulansari, 2018).

### HASIL

Skrining fitokimia dan Uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun ketepeng (*Cassia alata* L.) asal kabupaten soppeng menggunakan metode ABTS yaitu :

Tabel 1. Hasil Perhitungan Rendamen Ekstrak Etanol Daun Ketepeng

Simplisia	Berat Simplisia (g)	Jumlah Pelarut (mL)	Berat Ekstrak (g)	Rendamen (%)
Serbuk Daun Ketepeng	100	3500	18,94	18,94

Uji fitokimia dilakukan untuk mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada tumbuhan (daun ketepeng). Kandungan senyawa yang diuji yaitu, alkaloid, flavonoid, saponin, triterpenoid dan steroid. Hasil uji fitokimia terdapat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Ketepeng

Golongan Senyawa	Pereaksi	Hasil Pengamatan	Ket
Alkaloid	Dragendrof	Endapan jingga	(+)
	Mayer	Endapan putih	(+)
	Bouchardat	Endapan coklat	(+)
Flavanoid	Serbuk Mg	Warna kuning	(+)
Saponin	Air Panas	Terbentuk Buih	(+)
Triterpenoid	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> pekat	Cincin kecoklatan	(+)
Steroid	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> pekat	Warna hijau	(+)

Keterangan : (+) = Positif, (-) = Negatif

Hasil penelitian pengukuran uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun ketepeng (*Cassia alata* L.) asal Kabupaten Soppeng menggunakan metode ABTS dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil pengukuran Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Ketepeng (Simplo)

No	Konsentrasi (µg/mL)	Absorbansi (A) $\lambda = 740$ nm	Aktivitas Antioksidan (%)
1	20	0,151	47,387
2	40	0,121	57,805

3	60	0,086	70,035
4	80	0,054	81,185
5	100	0,026	90,941
6	Blanko	0,287	

No	Konsentrasi (µg/mL)	Aktivitas Antioksidan (%)	Nilai IC-50 (µg/mL)
1	20	47,387	24,783
2	40	57,805	
3	60	70,035	
4	80	81,185	
5	100	90,941	

Tabel 4. Hasil pengukuran Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Ketepeng Duplo

No	Konsentrasi (µg/mL)	Absorbansi (A) $\lambda = 740 \text{ nm}$	Aktivitas Antioksidan (%)
1	20	0,149	48,084
2	40	0,120	58,188
3	60	0,088	69,338
4	80	0,053	81,533
5	100	0,025	91,289
6	Blanko	0,287	

No	Konsentrasi (µg/mL)	Aktivitas Antioksidan (%)	Nilai IC-50 (µg/mL)
1	20	48,084	24,161
2	40	58,188	
3	60	69,338	
4	80	81,533	
5	100	91,289	

Tabel 5. Hasil pengukuran Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Ketepeng (Triplo)

No	Konsentrasi (µg/mL)	Absorbansi (A) $\lambda = 740 \text{ nm}$	Aktivitas Antioksidan (%)
1	20	0,152	47,038
2	40	0,123	57,143
3	60	0,088	69,338
4	80	0,055	80,836
5	100	0,027	90,592
6	Blanko	0,287	

No	Konsentrasi (µg/mL)	Aktivitas Antioksidan (%)	Nilai IC-50 (µg/mL)
1	20	47,038	25,740
2	40	57,143	
3	60	69,338	
4	80	80,836	
5	100	90,592	

Tabel 6. Hasil Rata-rata Nilai  $IC_{50}$ 

Jenis Sampel	$IC_{50}$ (µg/mL)

	<b>Simplo</b>	<b>Duplo</b>	<b>Triplo</b>	<b>Rata-rata</b>
Ekstrak daun Ketepeng	24,783	24,161	25,74	24,895

Tabel 7. Hasil Pengukuran Aktivitas Antioksidan Pembanding Asam Askorbat (Simplo)

<b>No</b>	<b>Konsentrasi (µg/mL)</b>	<b>Absorbansi (A) λ = 740 nm</b>	<b>Aktivitas Antioksidan (%)</b>
1	0,25	0,181	36,934
2	0,50	0,176	38,676
3	1	0,165	42,509
4	2	0,149	48,084
5	4	0,106	63,066
6	Blanko	0,287	

  

<b>No</b>	<b>Konsentrasi (µg/mL)</b>	<b>Aktivitas Antioksidan (%)</b>	<b>Nilai IC-50 (µg/mL)</b>
1	0,25	36,934	2,152
2	0,50	38,676	
3	1	42,509	
4	2	48,084	

Tabel 8. Hasil Pengukuran Aktivitas Antioksidan Pembanding Asam Askorbat (Duplo)

<b>No</b>	<b>Konsentrasi (µg/mL)</b>	<b>Absorbansi (A) λ = 740 nm</b>	<b>Aktivitas Antioksidan (%)</b>
1	0,25	0,183	36,237
2	0,50	0,179	37,631
3	1	0,167	41,812
4	2	0,151	47,387
5	4	0,109	62,021
6	Blanko	0,287	

  

<b>No</b>	<b>Konsentrasi (µg/mL)</b>	<b>Aktivitas Antioksidan (%)</b>	<b>Nilai IC-50 (µg/mL)</b>
1	0,25	36,237	2,279
2	0,50	37,631	
3	1	41,812	
4	2	47,387	
5	4	62,021	

Tabel 9. Hasil Pengukuran Aktivitas Antioksidan Pembanding Asam Askorbat (Triplo)

<b>No</b>	<b>Konsentrasi (µg/mL)</b>	<b>Absorbansi (A) λ = 740 nm</b>	<b>Aktivitas Antioksidan (%)</b>
1	0,25	0,180	37,282
2	0,50	0,174	39,373
3	1	0,164	42,857
4	2	0,148	48,432
5	4	0,107	62,718
6	Blanko	0,287	

  

<b>No</b>	<b>Konsentrasi (µg/mL)</b>	<b>Aktivitas Antioksidan (%)</b>	<b>Nilai IC-50 (µg/mL)</b>
1	0,25	37,282	2,131
2	0,50	39,373	

3	1	42,857
4	2	48,432
5	4	62,718

Tabel 10. Hasil Rata-rata Nilai  $IC_{50}$ 

Jenis Sampel	$IC_{50}$ ( $\mu\text{g/mL}$ )			
	Simplo	Duplo	Triplo	Rata-rata
Asam Askorbat	2,152	2,279	2,131	2,187

### Pembahasan

Pada penelitian ini menggunakan sampel daun ketepeng (*Cassia alata* L.) yang di dapatkan dari Desa Pattojo, Kec. Liliriaja, Kabupaten Soppeng, Sulawesi Selatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui golongan senyawa dan aktivitas antioksidan dari ekstrak etanol daun ketepeng (*Cassia alata* L.).

Penelitian ini menggunakan metode ekstraksi secara maserasi. Metode ini dipilih karena memiliki kelebihan dibandingkan dengan metode yang lainnya khususnya dalam isolasi senyawa alam, karena selain murah dan mudah dilakukan, adanya perendaman sampel dengan pelarut akan terjadi pemecahan dinding dan membran sel yang diakibatkan oleh adanya gaya difusi. Proses ekstraksi dengan cara ini dilakukan untuk menghindari kerusakan dari sebagian senyawa yang tidak tahan panas (Voight, 1994).

Rendamen hasil ekstraksi serbuk daun ketepeng dengan pelarut etanol 96% ditunjukkan pada tabel 1. Hasil rendamen yang diperoleh yaitu 18,94%. Hasil rendamen yang diperoleh dipengaruhi oleh tingkat kepolaran pelarut yang digunakan (Rowe *et al.*, 2009.).

Tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu untuk mengetahui golongan senyawa dan aktivitas antioksidan dari ekstrak etanol daun ketepeng (*Cassia alata* L.). Skrining fitokimia dilakukan untuk mengetahui kandungan senyawa yang terkandung dalam tumbuhan yang diteliti. Metode yang dilakukan pada skrining yaitu dengan cara pengujian warna yang diuji dengan pereaksi. Pereaksi-pereaksi tersebut yang akan mengidentifikasi senyawa yang terkandung pada tumbuhan yang diteliti (Juliyanto, 2019).

Hasil yang diperoleh dari penentuan golongan senyawa ekstrak etanol ketepeng (*Cassia alata* L.) dengan pelarut menunjukkan positif mengandung senyawa metabolit sekunder diantaranya, alkaloid, flavanoid tanin triterpenoid dan saponin. Kandungan senyawa tersebut telah sesuai dengan hasil yang diperoleh oleh Erwin *et al.*, (2020) yang menunjukkan pada ekstrak etanol daun ketepeng memiliki senyawa metabolit sekunder yang sama.

Alkaloid merupakan metabolit sekunder pada tumbuhan. Alkaloid memiliki unsur nitrogen (N) pada cincin heterosiklik dan memiliki sifat basa (Hasnani, 2015). Alkaloid memiliki kegiatan fisiologi yang menonjol dan biasanya beracun pada manusia, alkaloid tidak memiliki warna seringkali bersifat optis, aktif, banyak berbentuk kristal dan hanya sedikit berupa cairan (misalnya nikotina) pada suhu kamar (Harborner, 1987).

Flavanoid adalah senyawa metabolit sekunder yang memiliki struktur inti C6-C3-C6 yaitu dua cincin aromatik yang dihubungkan dengan tiga atom C, biasanya dengan ikatan atom O yang berupa ikatan oksigen heterosiklik. Senyawa ini dapat dimasukkan sebagai senyawa polifenol karena mengandung dua atau lebih gugus hidroksil, bersifat agak asam sehingga dapat larut dalam basa. Flavanoid biasa ditemukan berikatan dengan gula membentuk glikosida yang menyebabkan senyawa ini lebih mudah larut dalam pelarut polar (Hanani, 2015).

Saponin adalah suatu senyawa yang terdapat pada tumbuhan yang dapat digunakan sebagai sabun. Saponin dapat larut dalam air dan tidak larut dalam eter apabila dihidrolisis dapat menghasilkan aglikon (Hanani, 2015).

Triterpenoid merupakan senyawa yang terdapat pada tumbuhan yang memiliki aroma. Senyawa ini paling umum ditemukan pada tumbuhan berbiji. Golongan triterpenoid

ditunjukkan oleh terbentuknya cincin kecoklatan ketika senyawa ditambahkan dengan asam sulfat pekat melalui dinding tabung reaksi (Robinson,1995).

Steroid adalah senyawa organik yang semua senyawa steroid dianggap turunan gonan yang substitusi, oksidasi dan dehidrogenasi. Senyawa ini termasuk dalam senyawa non polar (Poedjiadi,1994).

Sifat pada senyawa metabolit sekunder juga berpengaruh pada hasil nilai pada uji aktivitas antioksidan yang nilainya dapat diketahui dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis dengan metode ABTS menggunakan parameter inhibitor konsentrasi ( $IC_{50}$ ). Hasil yang diperoleh yaitu 24,895  $\mu\text{g/mL}$ , di mana hasil pengujian tersebut dinyatakan dalam kategori  $IC_{50}$  sangat kuat, dimana range  $IC_{50}$  dikatakan sangat kuat ketika nilai  $IC_{50}$  ( $<50 \mu\text{g/mL}$ ), nilai  $IC_{50}$  12,680. kuat ( $50-100 \mu\text{g/mL}$ ) sedang ( $100-500 \mu\text{g/mL}$ ) dan lemah ( $151-200 \mu\text{g/mL}$ ).

## KESIMPULAN

Berdasarkan Hasil penelitian dan Pembahasan dapat disimpulkan bahwa :

1. Hasil Skrining Fitokimia pada Ekstrak Etanol Daun Ketepeng (*Cassia alata* L.) yaitu alocaloid, flavonoid, saponin, steroid dan triterpenoid.
2. Ekstrak etanol daun ketepeng (*Cassia alata* L.) memiliki aktivitas antioksidan sangat kuat dengan  $IC_{50}$  sebesar 24,895  $\mu\text{g/mL}$ .

## DAFTAR PUSTAKA

- Emanauli, P., & Prihantoro, P. (2019). *Radical Scavenging Activity of Natural Antioxidants*. Journal of Medicinal Plants Research, 13(8): 97-101.
- Erwin, et al. (2020). *Secondary Metabolites in Cassia alata Leaf Extract*. International Journal of Pharmaceutical Research, 12(2): 200-207.
- Hanani, E. 2017. *Analisis Fitokimia*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC. Hal: 103-228
- Harborne, J.B. 1987. *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisa Tumbuhan*. Diterjemahkan oleh Padmawinata. K. Bandung: ITB-Press. Hal: 103-234
- Hasnani, A. (2015). *Alkaloid Compounds and Their Biological Activity*. Makassar: Universitas Hasanuddin Press
- Juliyanto, T. (2019). *Colorimetric Analysis in Phytochemical Screening*. Asian Journal of Pharmacy and Pharmacology, 5(3): 150-155.
- Markham, K.R. (1998). *Flavonoid: Their Chemistry, Metabolism and Function*. London: Chapman and Hall.
- Mawaddah Izkia, Erwin E, dan Saleh Chaerul. 2020. Skrining Fitokimia, Uji Toksisitas, dan Uji Peredaman Radikal DPPH Ekstrak Daun KETEPENG (*Cassia alata* L.)
- Poedjiadi, A. (1994). *Fundamentals of Biochemistry*. Jakarta: UI Press.
- Robinson, T. (1995). *The Organic Constituents of Higher Plants*. North Carolina: North Carolina Press.
- Rowe, R.C., et al. (2009). *Handbook of Pharmaceutical Excipients*. 6th ed. London: Pharmaceutical Press.
- Safitri, F. (2020). *Antioxidant Activity of Cassia alata Flower Extract*. Makassar: Thesis.

- Senthilkumar, R.P. (2013). *Bioactive Compounds and Traditional Uses of Cassia alata L.* African Journal of Pharmacy and Pharmacology, 7(20): 1311-1314.
- Supomo., Supriningrum, R., dan Junaid, R. 2016. Karakterisasi Dan Skrining Fitokimia Daun Karehau (*Callicarpa longifolia Lamk.*)". *Jurnal Kimia Mulawarman*. Vol. 13(2): 89-96
- Winarsi, H. 2007. *Antioksidan Alami dan Radikal Bebas Potensi dan Aplikasinya dalam Kesehatan*. Yogyakarta: Kanisius. Hal: 15-264
- Wulansari, A.N. 2018. Alternatif Cantigi Ungu (*Vaccinium varingiaefolium*) Sebagai Antioksidan Alami : Review. *Farmaka Suplemen*. Vol 16 No 2 Hal: 427