



UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL, FRAKSI POLAR, SEMI POLAR DAN NON POLAR BUNGA TELANG (*CLITORIA TERNATEA L.*) DENGAN METODE ABTS

Brian Wicaksono, Diah Pratimasari, Novena Yety Lindawati*
Program Studi S1 Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional, Surakarta, Jawa Tengah
**diah_pratimasari@stikesnas.ac.id*

ABSTRAK

Kandungan senyawa flavonoid dalam bunga telang (*Clitoria ternatea L.*) memiliki aktivitas antioksidan. Senyawa antioksidan dapat menghambat terbentuknya radikal bebas, dengan menyumbangkan satu atau lebih elektron. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi aktivitas antioksidan ekstrak dan fraksi polar, semi polar dan non polar bunga telang (*Clitoria ternatea L.*) dengan metode ABTS sebagai langkah awal untuk mengetahui potensi tumbuhan herbal sebagai obat tradisional. Bunga telang dilakukan maserasi dengan etanol 96% selama 3 hari dan remaserasi 2 hari. Ekstrak kental dilakukan fraksinasi dengan pelarut n-heksan dan etil asetat berdasarkan like dissolve like. Uji aktivitas antioksidan menggunakan asam 2,2'-azino-bis-(3 etilbenzotiazolin-6-sulfonat) dengan mengukur aktivitas antioksidan terhadap radikal bebas ABTS yang ditandai penurunan intensitas warna dari radikal ABTS. Penelitian menggunakan standar kuersetin serta analisis hasil dengan Kruskal-Wallis. Hasil uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol, fraksi n-heksan, fraksi etil asetat fraksi air menghasilkan IC_{50} sebesar $19,9741 \pm 0,0180$, $30,1265 \pm 0,5030$, $17,8659 \pm 0,0010$, $26,4522 \pm 0,3914$ dengan kategori sangat kuat $< 50 \mu\text{g/ml}$. Hasil Kruskal-Wallis menunjukkan terdapat perbedaan signifikan antara aktivitas antioksidan ekstrak etanol, fraksi n-heksan, fraksi etil asetat fraksi air ($\text{Sig} < 0,05$).

Kata Kunci: *Fraksi semi polar, Clitoria ternatea, IC_{50} , Radikal bebas, ABTS*

ABSTRACT

*Title: Antioxidant Activity Test of Ethanol Extract, Polar, Semi Polar and Non Polar Fractions of Butterfly Pea Flower (*Clitoria ternatea L.*) by ABTS Method*

Background: *The content of flavonoid compounds in butterfly pea flower has antioxidant activity. Antioxidant can inhibit free radicals, by donating one or more electrons. This aims to determine the potential antioxidant activity of extracts and polar, semi polar, non polar fractions using ABTS method, as first step to determine the potential herbal plants as traditional medicine. Method:* *Butterfly pea flower was macerated with 96% ethanol for 3 days and remaceration 2 days. The thick extract was fractionated with n-hexane and ethyl acetat solvent. Antioxidant activity using 2,2'-azino-bis-(3 ethylbenzothiazolin-6-sulphonic acid) by measuring antioxidant activity against ABTS free radicals by decrease in the color intensity of ABTS radical. The study used quersetin as standart and analysis of results with Kruskal-Wallis. Result:* *The antioxidant activity test of ethanol extract, n-hexane fraction, ethyl acetat fractions, water fractions in IC_{50} of $19,9741 \pm 0,0180$, $30,1265 \pm 0,5030$, $17,8659 \pm 0,0010$, $26,4522 \pm 0,3914$ with very strong category $< 50 \mu\text{g/ml}$. Kruskal-Wallis results showed there was a significant difference between the antioxidant activity of extract an fractions ($\text{Sig} < 0,05$). Conclusion:* *The antioxidant activity of the extract and fractionf of butterfly pea flowers is very strong category with IC_{50} activity of $17,8659 \pm 0,0010$ in ethyl acetat fraction, followed ethanol extract, water fraction, n-hexane fraction.*

Keywords: *Semi polar fraction, Clitoria ternatea, IC_{50} , Free radicals, ABTS*

PENDAHULUAN

Paparan radikal bebas berlebih dalam tubuh menyebabkan aktivitas sel normal terganggu, sehingga menimbulkan kerusakan. Kerusakan membran sel dapat berakibat stroke¹ serta penyakit degeneratif lainnya seperti

kanker, jantung, diabetes, katarak, penyakit hati. Kondisi tersebut memerlukan senyawa antioksidan.

Antioksidan mampu menghilangkan, membersihkan, menahan oksigen reaktif serta mengobati penyakit degeneratif². Antioksidan

alami banyak ditemukan dari golongan polifenol, vitamin C, vitamin E, flavonid, beta karoten (Erviana, 2016). Tanaman bunga telang (*Clitoria ternatea L.*) mengandung flavonoid cukup tinggi yaitu $20,07 \pm 0,53$ mmol/mg serta kadar fenolik sebesar 1,621 GAE (mg/g sampel)³. Penelitian sebelumnya telah dilakukan uji aktivitas antioksidan bunga telang secara metode FRAP dengan nilai $0,33 \pm 0,01$ mmol/gram⁴.

Ekstraksi bunga telang dilakukan secara maserasi dengan etanol 96%, kandungan metabolit sekunder dalam ekstrak seperti flavonoid, antosianin, flavanol glikosida, kaempferol glikosida, kuersetin glikosida dan mirisetin glikosida⁵. Senyawa flavonoid berperan sebagai antioksidan sebab dapat menangkap radikal bebas dengan membebaskan atom hidrogen dari gugus hidroksilnya².

Ekstrak kental bunga telang dilakukan fraksinasi bertingkat dengan pelarut kepolaran berbeda untuk memisahkan komponen senyawa aktif yang berkhasiat dari komponen lainnya, pemisahan berdasarkan polaritas senyawa dan pelarut, dengan prinsip *like dissolve like*. Pelarut polar akan menarik senyawa polar, begitu pun sebaliknya⁶.

Pengujian antioksidan secara ABTS atau asam 2,2'-azino-bis (3-etilbenzotiazolin-6-sulfonat), dengan mengukur aktivitas antioksidan terhadap radikal bebas ABTS yang ditandai penurunan intensitas warna dari radikal ABTS. Metode ABTS dapat digunakan mengetahui konsentrasi antioksidan yang mampu menghambat radikal bebas sebanyak 50% (IC₅₀)⁷.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi aktivitas antioksidan dari ekstrak etanol, fraksi polar, fraksi semi polar dan fraksi non polar bunga telang secara ABTS melalui nilai IC₅₀. Langkah ini sebagai langkah awal untuk mengetahui potensi tumbuhan herbal sehingga dapat dikembangkan sebagai obat tradisional.

METODE

Sampel penelitian ini merupakan bunga telang (*Clitoria ternatea L.*) yang diperoleh dari daerah Kamogan, Ban mati, Sukoharjo, Jawa Tengah. Bunga telang dipilih berwarna ungu secara *random sampling*.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah etanol p.a (Merck), etanol 96%, kloroform (Merck), metanol p.a (Merck), kalium persulfat (Merck), Natrium hidroksida (Merck), Vitamin C (Merck), dapar fosfat, kalium ferrisianida, ABTS atau 2,2'-azino-bis (3-etilbenzotiazolin-6-asam sulfonat).

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah mikropipet (Mammert), rotary evaporator (Ika RV 10), spektrofotometri UV-Vis (Apel PD 303 UV), timbangan analitik, setrifuge (Onemed), tabung setrifuge (Pyrex), Chamber, corong pisah (pyrex), kuvet (HELMA), alat-alat gelas, waterbath.

Berikut langkah-langkah penelitian :

1. Persiapan Sampel

Bunga telang dilakukan proses sortasi, kemudian dibersihkan dan dikeringkan dengan kain hitam. Bunga kering dilakukan pengecilan ukuran serta di ayak dengan mesh ukuran 40.

2. Pembuatan ekstrak etanol

Serbuk bunga telang sebanyak 200 gram dimaserasi dengan etanol 96% 1,5 liter selama 3 hari. Kemudian dilakukan penyaringan. Residu dilakukan remaserasi dengan etanol sebanyak 0,5 liter selama 2 hari. Filtrat yang diperoleh digabungkan, kemudian dipekatkan dengan rotary evaporator dan waterbath pada suhu 50°C hingga diperoleh ekstrak kental.

3. Fraksinasi cair-cair

Ekstrak kental sebanyak 50 gram dilarutkan air hangat 50 ml. Kemudian dilakukan partisi dengan pelarut n-heksan 50 ml hingga terbentuk 2 lapisan, kedua lapisan tersebut dipisahkan. Residu fraksinasi ditambahkan etil asetat (1:1), selanjutnya dipartisi hingga terpisah 2 lapisan antara filtrat dan residu. Residu fraksinasi etil asetat disebut fraksi air. Filtrat hasil fraksi n-heksan, etil asetat, air masing-masing dipekatkan dengan *rotary evaporator* 200 rpm dan *waterbath* suhu 50°C hingga diperoleh fraksi kental.

4. Penentuan Aktivitas Antioksidan

a. Pembuatan Larutan

- 1) Larutan ABTS : Sebanyak 18,0 mg ABTS (7 mM) dilarutkan dalam aqua deionisasi 5,0 ml dalam labu ukur.
- 2) Larutan K₂S₂O₈ : Kalium persulfat

- sebanyak 14,0 mg (2,45 mM) dilarutkan dalam aqua deionisasi sampai dengan 20 ml.
- 3) Larutan radikal ABTS : larutan ABTS sebanyak 5,0 ml ditambahkan 5,0 ml kalium persulfat, diinkubasi dalam ruang gelap suhu 22-24°C selama 12-16 jam hingga dihasilkan warna biru gelap.
 - 4) Larutan PBS pH 7,4 : Natrium klorida 8,0 g, kalium klorida 0,2 g, natrium hidrogen fosfat 1,42 g, kalium dihidrogen fosfat 0,24 g dilarutkan dalam akuades hingga 1,0 L.
- b. Pembuatan larutan induk kuersetin 1000 ppm
Standar kuersetin sebanyak 10,0 mg dilarutkan dengan metanol p.a hingga 10,0 ml dalam labu ukur.
 - c. Pembuatan larutan intermediet 100 ppm
Sebanyak 1 ml larutan baku induk di encerkan dengan metanol p.a hingga 10,0 ml dalam labu ukur.
 - d. Penentuan *Operating Time*
Larutan baku kerja kuersetin 15 ppm dipipet 0,1 ml, kemudian ditambahkan 2,0 ml larutan radikal ABTS, selanjutnya diukur pada panjang gelombang 600-800 nm dengan panjang gelombang teoritis 734 nm hingga diperoleh absorbansi stabil⁸.
 - e. Pengukuran panjang gelombang maksimum
Larutan radikal ABTS sebanyak 1,0 ml direaksikan dengan PBS pH 7,4 sebanyak 25,0 ml dalam labu ukur. Larutan dilakukan pengukuran pada panjang gelombang 700-750 nm, hingga di peroleh panjang gelombang maksimum.
 - f. Pengukuran aktivitas antioksidan standar kuersetin
Larutan intermediet dipipet sebanyak 250 µl, 500 µl, 1000 µl, 1250 µl dan 1500 µl ditambahkan metanol p.a dalam labu ukur 5,0 ml. Sehingga didapatkan seri konsentrasi 5 ppm, 10 ppm, 15 ppm, 20 ppm, 25 ppm, 30 ppm. Selanjutnya larutan dipipet 0,1 ml, ditambahkan 2,0 ml larutan radikal ABTS. Larutan diinkubasi selama *operating time*, selanjutnya dilakukan pengukuran pada panjang gelombang 734 nm⁸.
 - g. Pengukuran aktivitas antioksidan ekstrak dan fraksi bunga telang⁸
- 1) Pengukuran aktivitas ekstrak etanol secara ABTS
Ekstrak etanol dibuat larutan baku induk sebanyak 50,0 mg dilarutkan metanol p.a 50,0 ml dalam labu ukur. Larutan baku kerja dibuat dari larutan intermediet 100 ppm, dalam labu 5,0 ml dipipet 250 µl, 500 µl, 1000 µl, 1250 µl dan 1500 µl sehingga didapat konsentrasi 5 ppm, 10 ppm, 15 ppm, 20 ppm, 25 ppm. Masing-masing konsentrasi di pipet 0,1 ml selanjutnya ditambah larutan radikal ABTS 2,0 ml. Larutan di inkubasi selama *operating time* dan diukur serapan pada panjang gelombang maksimum radikal ABTS.
 - 2) Pengukuran aktivitas fraksi n-heksan secara ABTS
Fraksi n-heksan dibuat larutan baku induk sebanyak 50,0 mg dilarutkan metanol p.a 50,0 ml dalam labu ukur. Larutan baku kerja dibuat dari larutan intermediet 100 ppm, dalam labu 5,0 ml dipipet 250 µl, 500 µl, 1000 µl, 1250 µl, 1500 µl dan 1750 µl sehingga didapat konsentrasi 5 ppm, 10 ppm, 15 ppm, 20 ppm, 25 ppm, 30 ppm. Masing-masing konsentrasi di pipet 0,1 ml selanjutnya ditambah larutan radikal ABTS 2,0 ml. Larutan di inkubasi selama *operating time* dan diukur serapan pada panjang gelombang maksimum radikal ABTS.
 - 3) Pengukuran aktivitas fraksi etil asetat secara ABTS
Fraksi etil asetat dibuat larutan baku induk sebanyak 50,0 mg dilarutkan metanol p.a 50,0 ml dalam labu ukur. Larutan baku kerja dibuat dari larutan intermediet 100 ppm, dalam labu 5,0 ml dipipet 250 µl, 500 µl, 1000 µl, 1250 µl dan 1500 µl sehingga didapat konsentrasi 5 ppm, 10 ppm, 15 ppm, 20 ppm, 25 ppm. Masing-masing konsentrasi di pipet 0,1 ml selanjutnya ditambah larutan radikal ABTS 2,0 ml. Larutan di inkubasi selama *operating time* dan dilakukan pengukuran serapan pada panjang gelombang maksimum radikal ABTS.
 - 4) Pengukuran aktivitas fraksi air secara ABTS

Fraksi air dibuat larutan baku induk sebanyak 50,0 mg dilarutkan metanol p.a 50,0 ml dalam labu ukur. Larutan baku kerja dibuat dari larutan intermediet 100 ppm, dalam labu 5,0 ml dipipet 250 µl, 500 µl, 1000 µl, 1250 µl, 1500 µl dan 1750 µl sehingga didapat konsentrasi 5 ppm, 10 ppm, 15 ppm, 20 ppm, 25 ppm, 30 ppm. Masing-masing konsentrasi di pipet 0,1 ml selanjutnya ditambah larutan radikal ABTS 2,0 ml. Larutan di inkubasi selama *operating time* dan dilakukan pengukuran serapan pada panjang gelombang maksimum radikal ABTS.

persamaan regresi linier $y = bx + a$ antara konsentrasi larutan uji (x) dengan % inhibisi (y). Perhitungan IC_{50} dituliskan dengan mengubah

$$y = 50$$

$$y = bx + a$$

$$50 = bx + a$$

$$X = \frac{50 - a}{b} = IC_{50}$$

Nilai $IC_{50} < 50 \mu\text{g/ml}$ memiliki aktivitas sangat kuat, $IC_{50} 50-100 \mu\text{g/ml}$ kategori kuat, nilai $IC_{50} 100-150 \mu\text{g/ml}$ sedang, dan nilai $IC_{50} 151-200 \mu\text{g/ml}$ termasuk lemah⁸.

5. Analisis Hasil

a) Penentuan aktivitas antioksidan

Hasil uji ekstrak dan fraksi bunga telang secara ABTS dilakukan perhitungan % inhibisi dengan rumus⁸

$$\% \text{Inhibisi} = \frac{\text{serapan radikal ABTS} - \text{serapan sisa}}{\text{serapan radikal ABTS}} \times 100\%$$

b) Perhitungan nilai IC_{50}

Nilai IC_{50} merupakan gambaran konsentrasi larutan uji yang dapat menangkal radikal bebas sebesar 50%. Perhitungan nilai IC_{50} melalui

c) Perhitungan koefisien variasi (% KV)

Untuk mengetahui kesesuaian analisis dari suatu seri pengukuran yang dinyatakan dalam %. Nilai koefisien variasi yang baik apabila kurang dari 2%⁹.

d) Kruskal Wallish Test

Analisis Kruskal Wallish dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan antara sampel dengan kriteria pengujian berdasar nilai probabilitas (Sig) $> 0,05$ maka H_0 diterima, jika probabilitas (Sig) $< 0,05$ maka H_0 ditolak.

HASIL

Tabel 1. Hasil % rendemen ekstrak dan fraksi bunga telang

| Sampel | Nilai rendemen (%) |
|--------------------|--------------------|
| Ekstrak etanol | 27.45 |
| Fraksi n-heksan | 2.98 |
| Fraksi etil asetat | 2.16 |
| Fraksi air | 4.84 |

Tabel 2. Hasil pengukuran aktivitas antioksidan standart kuersetin

| Rep | Konsentrasi | | | | | | Persamaan Regresi linier | IC_{50} | $IC_{50} \pm SD$ |
|-----|-------------|---------|---------|---------|---------|---------|---|-----------|------------------|
| | 5 ppm | 10 ppm | 15 ppm | 20 ppm | 25 ppm | 30 ppm | | | |
| I | 22,3468 | 28,8026 | 35,7759 | 41,6222 | 48,8688 | 55,7844 | $Y = 1,33328x + 15,543$ $R = 0,9994$ | 25,8350 | |
| II | 22,3100 | 28,7842 | 35,9021 | 41,8245 | 48,5561 | 55,6189 | $Y = 1,3245x + 15,654$ $R = 0,9995$ | 25,932 | 25,9404 ± 0,1094 |
| III | 22,3468 | 28,7658 | 35,6446 | 41,6038 | 48,7585 | 55,2694 | $Y = 1,3174x + 15,676$ $R = 0,9997$ | 26,053 | |

Tabel 3. Hasil pengukuran aktivitas antioksidan ekstrak dan fraksi bunga telang

| Sampel | Rep | Konsentrasi | | | | | | Persamaan regresi | IC50 (ppm) | IC50±SD (ppm) |
|--------------------|-----|-------------|---------|---------|---------|---------|--------------------------------|-------------------|--------------------|---------------|
| | | 5 ppm | 10 ppm | 15 ppm | 20 ppm | 25 ppm | 30 ppm | | | |
| Ekstrak etanol | I | 15.5655 | 33.9157 | 42.5234 | 50.0459 | 57.7524 | Y=1.6101x+17.809 R= 0.9992 | 19.9933 | | |
| | II | 25.6575 | 33.9157 | 42.5050 | 50.0459 | 57.8443 | Y=1.601x+17.843 R=0.9994 | 19.9720 | 19.9741± 0.0180 | |
| | III | 25.6023 | 33.8789 | 42.5602 | 50.0275 | 57.8995 | y=1.6149X+17.771 R=0.9993 | 19.9572 | | |
| Fraksi n-heksan | I | 15.3209 | 21.9422 | 28.8210 | 36.0492 | 42.4130 | Y=6.9392X+8.1662 R= 0.99995 | 30.1439 | | |
| | II | 15.2289 | 21.8686 | 28.8026 | 36.0492 | 42.5243 | Y= 1.396x+8.0227 R= 0.9996 | 30.0698 | 30.1265± 0.5030 | |
| | III | 15.3209 | 21.9422 | 28.7842 | 36.0125 | 42.5050 | Y= 1.3865x+8.1748 R= 0.9996 | 30.1660 | | |
| Fraksi etil asetat | I | 33.0329 | 33.3455 | 46.2939 | 53.1910 | 59.663 | Y= 1.3018x+26.763 R= 0.9996 | 17.8499 | | |
| | II | 32.9593 | 33.9852 | 46.2203 | 53.1910 | 58.9846 | Y= 1.3011x+26.726 R= 0.9991 | 17.8879 | 17.8659± 0.0010 | |
| | III | 33.0513 | 39.8565 | 46.2019 | 53.191 | 58.9111 | Y= 1.3051x+26.691 R= 0.9991 | 17.8599 | | |
| Fraksi air | I | 15.3209 | 21.9422 | 28.7842 | 36.0125 | 42.5050 | Y=1.4667x+11.55 R= 0.9992 | 26.2153 | | |
| | II | 18.8523 | 26.0437 | 33.4375 | 41.1991 | 48.6481 | Y=1.4597x+11.623 R= 0.9991 | 26.2910 | 26.4522± 0.3914 | |
| | III | 19.0178 | 26.0253 | 33.3455 | 41.2727 | 48.8320 | Y=1.4684x+11.576 R=0.9992 | 26.1672 | | |

PEMBAHASAN

Bunga telang (*Clitoria ternatea L.*) dilakukan pemanenan saat pagi hari saat bunga mekar serta saat kandungan senyawa didalamnya tidak banyak yang menguap karena panas. Pengeringan dibawah sinar matahari ditutupi kain hitam, sebab kain hitam merupakan penyerap panas yang baik. Pengeringan dilakukan untuk mengurangi kadar air serta menghentikan proses enzimatis sehingga tidak terjadi kebusukan. Bunga kering dilakukan pengecilan ukuran untuk menyeragamkan ukuran serbuk.

Ekstraksi bunga telang secara maserasi menggunakan etanol 96%, proses maserasi melalui perendaman serbuk simplisia dengan pelarut yang sesuai. Terjadinya adanya proses disolusi ketika senyawa dalam simplisia larut dalam pelarutnya serta ada proses difusi saat senyawa dalam simplisia bergerak dari konsentrasi tinggi ke rendah hingga terjadi kesetimbangan. Adanya remaserasi untuk memaksimalkan hasil ekstraksi¹⁰. Pengaturan suhu 50°C untuk menghindari kerusakan senyawa pada suhu tinggi terutama flavonoid, adanya proses pemekatan untuk menghilangkan pelarut sehingga tidak mempengaruhi zat aktif¹¹.

Hasil rendemen pada Tabel 1. menunjukkan perbedaan hasil rendemen akibat polaritas pelarut untuk menarik senyawa dalam bunga telang berbeda. Rendemen tertinggi terdapat fraksi air 4,84% menarik senyawa seperti glikosida flavonoid, polisakarida yang bersifat polar. Fraksi n-heksan 2,98% bersifat non polar dapat menarik senyawa seperti steroid, lemak, terpenois, fenil propanoid. Fraksi etil asetat 2,16% bersifat semi polar dapat menarik senyawa flavonoid aglikon, alkaloid, polifenol¹².

Kemampuan senyawa antioksidan pada uji ABTS berdasar kemampuan senyawa menstabilkan senyawa radikal bebas dengan mendonorkan radikal proton. Pemilihan metode ABTS karena memiliki sensitivitas tinggi dibanding metode lainnya, sederhana, cepat. Parameter yang digunakan adalah nilai *Inhibition Concentration 50%* (IC₅₀), memiliki makna bahwa konsentrasi yang dapat menghambat 50% radikal bebas, semakin kecil nilai IC₅₀ menunjukkan semakin tinggi kemampuan penangkal radikal bebas¹⁴.

Pengujian aktivitas antioksidan diawali dengan penentuan *operating time* (OT).

Penentuan OT untuk mengetahui lama waktu radikal ABTS bereaksi dengan kuersetin hingga terbentuk senyawa stabil, hasil *operating time* reaksi didapat pada menit ke-6. Selanjutnya mengetahui panjang gelombang saat mencapai serapan maksimum. Pengukuran dilakukan pada rentang 700-750 nm serta memberikan nilai absorbansi maksimum 0,3092 dengan panjang gelombang maksimum 735 nm. Penambahan larutan PBS pada ABTS untuk mengencerkan larutan ABTS yang memiliki konsentrasi tinggi, ABTS dapat larut dalam air dan pelarut organik⁷.

Aktivitas antioksidan ekstrak dan fraksi bunga telang dengan metode ABTS ditandai penurunan intensitas warna biru larutan ABTS. Hasil dari aktivitas antioksidan bunga telang pada Tabel 3, memiliki kekuatan sangat kuat dengan fraksi etil asetat memiliki aktivitas tertinggi sebesar $17,8659 \pm 0,0010$ diikuti ekstrak etanol $19,9741 \pm 0,0180$, fraksi air $26,4522 \pm 0,3914$, fraksi n-heksan $30,1265 \pm 0,5030$. Standart yang digunakan merupakan kuersetin, salah satu antioksidan alami yang memiliki aktivitas sangat kuat $25,9404 \pm 0,1094$ ditunjukkan pada Tabel 2.

Perbedaan aktivitas antioksidan disebabkan perbedaan kandungan metabolit sekunder seperti pada fraksi etil asetat yang mengandung senyawa semi polar seperti flavonoid, polifenol yang memiliki potensi antioksidan. Hasil pada ekstrak etanol disebabkan masih adanya senyawa kompleks metabolit sekunder. Adanya kandungan polifenol dan flavonoid memberikan aktivitas antioksidan lebih tinggi¹³.

Analisis statistik menggunakan non parametik Kruskal-Wallis menunjukkan nilai probabilitas (Sig) $0,016 < 0,05$ maka H_0 ditolak, terdapat perbedaan dari hasil uji aktivitas antioksidan ekstrak dan fraksi bunga telang.

KESIMPULAN

Aktivitas antioksidan ekstrak dan fraksi-fraksi bunga telang (*Clitoria ternatea L.*) dihasilkan kategori sangat kuat dengan aktivitas IC_{50} sebesar $17,8659 \pm 0,0010$ terdapat pada fraksi etil asetat, diikuti ekstrak etanol, fraksi air, fraksi n-heksan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sayuti, K., dan Yenrina, R. Antioksidan Alami dan Sintetik. Padang: Andalas University Press. 2015
2. Yulianti, M., Lukmayani, Y., Kodir, R.A. Isolasi Senyawa Flavonoid dari Ubi Jalar Ungu (*Ipomea batatas L.*) yang berpotensi sebagai Penangkal Radikal Bebas. Prosiding Farmasi. 2019: Vol.5 No.2.
3. Andriani, D., dan Murtisiwi, L. Penetapan Kadar Fenolik Total Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria ternatea L.*) dengan Spektrofotometri UV Vis. Cendekia Journal of Pharmacy. 2018: Vol.2 No.1, 32-38.
4. Iamsaard, S. Antioxidant Activity and protective Effect of *Clitoria ternatea* flower Extract on Testicular Damage Induced by Ketoconazole in rats. Journal of Zhejiang University-SCIENCE B (Biomedicine & Biotechnology). 2014: Vol.15 No.6, 548-55.
5. Anthika, B., P, S., Kusumocahyo, & Sutatanto, H. Ultrasonic Approach In *Clitoria Ternatea* (Butterfly Pea) Extraction In Water And Extract Sterilization By Ultrafiltration For Eye Drop Active Ingredient. Procedia Chemistry. 2015: Vol.16 No.6, 237- 244.
6. Hikmah, F.D. Pengaruh Partisi bertingkat Cair-Cair Ekstrak Etanol Rimpang Jahe (*Zingiber officinale Rosc.*) terhadap Profil Kandungan Senyawa Kimia dan Aktivitas Antiradikalnya. *Skripsi*. 2012: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
7. Vifta, R.L., Rahayu, R.T., Luhurningtyas, F.P. Uji Aktivitas Antioksidan Kombinasi Ekstrak Buah Parijoto (*Medinilla speciosa* Blume) dan Rimpang Jahe Merah (*Zingiber officinale Roscoe var Rubrum*) dengan Metode ABTS (2,2-Azinobis (3-Etilbenzotiazolin)-6-Asam Sulfonat), *J.Chem.* 2019:8(3).
8. Faisal, Hendri. Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Buah Okra (*Abelmoschus esculentus L., Moench*) Dengan Metode DPPH dan Metode ABTS. Jurnal Regional Development Industry & Health Science, Technology and Art of Life. 2019 : Vol. 2 No. 1.
9. Rohman, A. Validasi dan Penjaminan Mutu Metode Analisis Kimia. Gadjah Mada University Press. 2016: Yogyakarta



10. Ningsih,G., Utami, S.R., Ratri, A.N. Pengaruh Lamanya Waktu Ekstraksi Remaserasi Kulit Buah Durian Terhadap Rendemen Saponin dan Aplikasinya sebagai Zat Aktif Anti Jamur, Konversi. 2015: Vol.4 No.1.
11. Sa'adah, H., dan Nurhasnawati, H. Perbandingan Pelarut Etanol Dan Air Pada Pembuatan Ekstrak Umbi Bawang Tiwai (*Eleutherine americana* Merr) menggunakan Metode Maserasi. Jurnal Ilmiah Manuntung. 2017:Vol.1 No.2, 149-53.
12. Sembiring, E., Sanl.gi, M.S., Suryanto, E. Aktivitas Antioksidan Ekstrak dan Fraksi dari Biji Jagung (*Zea mays* L.), *Chemistry progress*. 2016: Vol.9 No.1, 16-24.
13. Sayuti, K., dan Yenrina, R. Antioksidan Alami dan Sintetik. 2015: Andalas University Press
14. Fitriana, W.D., Fatmawati, Ersam, T. Uji Aktivitas Antioksidan terhadap DPPH dan ABTS dari Fraksi-fraksi Daun Kelor (*Moringa oleifera*), Prosiding.2015: 657-660.

