

**PENETAPAN KADAR TOTAL FLAVONOID
DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL BATANG
DAN DAUN TURI PUTIH (*Sesbania grandiflora* L) DENGAN
METODE ABTS**

Silvia Devi^{*1}, Desy Ayu Irma Permatasari², Tiara Ajeng Listyani³

1,2,3Fakultas Farmasi, Universitas Duta Bangsa, Surakarta

e-mail: ^{*1} devisilvia914@gmail.com,

Article Info

Article history:

Submission

Accepted ...

Publish ...

Abstrak

Turi putih (*Sesbania grandiflora* L) merupakan tanaman yang termasuk dalam famili Fabaceae. Turi putih (*Sesbania grandiflora* L) mengandung banyak senyawa metabolit sekunder meliputi alkaloid, saponin, tanin, steroid, triterpenoid, fenolik dan flavonoid (Nista et al., 2010). Namun dalam kalangan masyarakat pemanfaatan turi putih (*Sesbania grandiflora* L) digunakan sebagai tanaman hias dan bunga turi putih (*Sesbania grandiflora* L) sebagai bahan makanan, turi putih (*Sesbania grandiflora* L) juga memiliki manfaat lain yaitu sebagai antioksidan. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui kadar flavonoid dan aktivitas antioksidan batang dan daun turi putih (*Sesbania grandiflora* L) yang diekstraksi dengan menggunakan pelarut etanol 95%. Penetapan kadar flavonoid dengan menggunakan metode kolorimetri dengan kontrol positif yaitu kuersetin. Pengujian aktivitas antioksidan dengan menggunakan metode ABTS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar flavonoid total ekstrak etanol batang turi putih (*Sesbania grandiflora* L) sebesar 12,08 mg/L dan kadar flavonoid total ekstrak etanol daun turi putih (*Sesbania grandiflora* L) sebesar 11,28 mg/L. Serta ekstrak etanol batang, daun dan kombinasi ekstrak etanol batang dan daun turi putih (*Sesbania grandiflora* L) memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai IC_{50} berturut-turut sebesar 36,519 mg/L, 37,438 mg/L, dan 40,860 mg/L.

Kata kunci: Turi putih (*Sesbania grandiflora* L), Antioksidan, ABTS

Abstract

White turi (*Sesbania grandiflora* L) is a plant that belongs to the Fabaceae family. White turi (*Sesbania grandiflora* L) contains many secondary metabolites including alkaloids, saponins, tannins, steroids, triterpenoids, phenolics and flavonoids (Nista et al., 2010). However, in the community the use of white turi (*Sesbania grandiflora* L) is used as an ornamental plant and white turi flowers (*Sesbania grandiflora* L) as food, white turi (*Sesbania grandiflora* L) also has other benefits, namely as an antioxidant. The purpose of this study was to determine the levels of flavonoids and antioxidant activity of white turi (*Sesbania grandiflora* L) stems and leaves extracted using 95% ethanol as solvent. Determination of flavonoid levels using colorimetric method with positive control, namely quercetin. Testing of antioxidant activity using the ABTS method. The results showed that the total flavonoid content of the ethanol extract of the white turi stem (*Sesbania grandiflora* L) was 12.08 mg/L and the total flavonoid content of the ethanol extract of the white turi leaf (*Sesbania grandiflora* L) was 11.28 mg/L. As well as ethanol extract of stems, leaves and a combination of ethanolic extracts of stems and leaves of white turi (*Sesbania grandiflora* L) have antioxidant activity with IC_{50} successively of 36,519 mg/L, 37,438 mg/L, and 40,860 mg/L.

Keyword: white turi (*Sesbania grandiflora* L), antioxidant, ABTS

Alamat korespondensi:
Prodi DIII Farmasi Politeknik Harapan Bersama Tegal
Gedung A Lt.3. Kampus 1
Jl. Mataram No.09 Kota Tegal, Kodepos 52122
Telp. (0283) 352000
E-mail: parapemikir_poltek@yahoo.com

p-ISSN: 2089-5313
e-ISSN: 2549-5062

A. Pendahuluan

Turi putih (*Sesbania grandiflora* L) merupakan tanaman yang termasuk dalam famili *fabaceae* yang merupakan suku tanaman dikotil yang memiliki buah dengan ciri biji berpolong. Turi putih (*Sesbania grandiflora* L) mengandung banyak senyawa metabolit sekunder meliputi alkaloid, saponin, tanin, steroid, triterpenoid dan fenolik, flavonoid (Nista et al., 2010).

Flavonoid yaitu senyawa fenol terbesar pada tumbuhan. Flavonoid bertugas untuk mengatur tumbuh tanaman, sebagai fotosintesis, sebagai antivirus dan bersifat sebagai antioksidan (Irianti et al., 2017).

Antioksidan adalah senyawa yang berkonsentrasi rendah yang secara signifikan dapat menetralkan radikal bebas sehingga tidak terjadi oksidasi berlebihan dalam reaksi rantai. Antioksidan berperan dalam mempertahankan sel-sel dari kerusakan karena radikal bebas sehingga dapat menghambat terbentuknya radikal bebas baru di dalam tubuh (Irianti et al., 2017).

Penelitian daya antioksidan dari ekstrak aseton batang dan daun turi putih (*Sesbania grandiflora* L) secara DPPH telah dilakukan. Daya antioksidan di dalam ekstrak aseton ditentukan secara kualitatif fitokimia dan KLT dengan (eluen etanol dan etil asetat (4:1)) dan diuji daya antioksidan dengan metode DPPH menggunakan spektrofotometri UV-Vis dengan kontrol positif yaitu vitamin C. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan uji t. Hasil uji fitokimia pada ekstrak aseton daun dan batang turi putih menunjukkan adanya senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, steroid, triterpenoid, fenolik dan tanin. Hasil uji KLT diperoleh nilai Rf untuk ekstrak aseton batang sebesar 0,93 dan ekstrak aseton daun sebesar 0,90 yang merupakan senyawa tanin. Aktivitas antioksidan ekstrak aseton batang dan daun turi putih tidak berbeda signifikan berdasarkan uji t ($p=0,565$). Ekstrak aseton batang dan daun turi putih (*Sesbania grandiflora* L) memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai IC_{50} masing-masing sebesar 56,5707 ppm dan 54,2608 ppm.

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui jumlah kadar flavonoid dan untuk menganalisis aktivitas antioksidan ekstrak etanol batang dan daun turi putih (*Sesbania grandiflora* L) dengan metode ABTS.

B. Metode

Alat

Alat yang digunakan yaitu tabung reaksi (*pyrex*), penggaris, cater, tisu, blender, botol semprot, spatel, cawan porselen, krus porselin, oven, pipet tetes, pinset, toples gelap, plat silika gel GF₂₅₄, batang pengaduk, waterbath, chamber, *moisture balance*, gelas ukur (*pyrex*), beaker glass (*pyrex*), corong kaca (*pyrex*), labu ukur 10 mL (*pyrex*), mikropipet 10-100 μ L, mikropipet 100-1000 μ L, spektrofotometer UV-Vis (*Shimadzu UV mini-1240*), timbangan analitik (*Ohaus, EP 214*), rotary evaporator (*IKA HB 10 basic*), kuvet (*HELLMA*).

Bahan

Bahan yang digunakan yaitu serbuk batang dan daun turi putih, ekstrak batang dan daun turi putih, larutan standar kuersetin (*Aldrich Chemistry*), etanol 95% (*Medika*), metanol p.a, $AlCl_3$ p.a (*E. Merck*), serbuk magnesium, aquades, serbuk ABTS (2,2'-azinobis (3-ethylbenzthiazoline 6-sulfonic acid), $K_2S_2O_8$ (*kalium persulfat*), natrium asetat, natrium klorida, kalium klorida, kalium hidrogen, pereaksi wagner, pereaksi mayer, pereaksi dragendroff, etanol 70%, $FeCl_3$ 1%, H_2SO_4 pekat, kloroform H_2SO_4 pekat, CH_3COOH , HCl pekat, $FeCl_3$ 5%, uap amoniak, Liebermen Burchard.

Prosedur Kerja

Pengumpulan Bahan

Tanaman yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan batang utama dan daun matang turi putih. Tumbuhan diperoleh dari Desa Sumurwaru, Kelurahan Keongan, Kecamatan Nogosari, Kabupaten Boyolali.

Pengolahan Bahan

Bahan yang telah diperoleh dilakukan penyortian kemudian sortasi basah setelah itu dikeringkan. Pengeringan daun dengan menggunakan sinar matahari secara tidak

langsung dan batang dengan menggunakan oven dengan suhu 55°C (Indartiyah et al., 2011). Bahan yang telah dikeringkan kemudian diserbuk dengan menggunakan blander dan diayak dengan ayakkan mesh 40 kemudian disimpan pada wadah tertutup rapat.

Ekstraksi

Menimbang serbuk batang dan daun turi putih (*Sesbania grandiflora* L) sebanyak 300 gram kemudian dimasukkan kedalam wadah kemudian ditambahkan dengan pelarut etanol 95% sebanyak 2250 mL dibuat dengan perbandingan 1:7,5 yaitu dalam 1 bagian sampel dimasukkan ke dalam 7,5 bagian, kemudian didiamkan selama 5 hari dengan dilakukan pengadukan satu kali dalam sehari. Dan dilakukan remaserasi dengan menggunakan sebanyak 1 kali. Selanjutnya filtrat yang didapatkan dipekatkan dengan menggunakan *rotary evaporator* dengan kecepatan 75 rpm dengan suhu 40-60°C. Kemudian diuapkan dengan menggunakan waterbath dengan suhu < 50. Kemudian dilakukan pengujian kualitatif fitokimia dan uji kuantitatif dengan KLT serta uji daya antioksidan untuk masing-masing ekstrak (Wardani, 2020).

Uji Kualitatif Fitokimia

1. Alkaloid

Ekstrak batang dan daun turi putih (*Sesbania grandiflora* L) sebanyak 1 mL kemudian ditambahkan kloroform dan NH₃. Kemudian filtrat dipanaskan pada pengkawat air dan ditambahkan 1 tetes H₂SO₄. Kemudian filtrat dibagi menjadi 3 bagian. Tabung pertama ditambahkan dengan pereaksi Mayer, tabung kedua ditambahkan dengan pereaksi Wagner dan tabung ketiga ditambahkan dengan pereaksi Dragendorff (Rohmah et al., 2018).

2. Tanin

Ekstrak batang dan daun turi putih (*Sesbania grandiflora* L) sebanyak 1 mL dipanaskan selama beberapa menit kemudian ditambahkan 3 tetes FeCl₃ 1%. Kemudian dilihat apakah terjadi perubahan warna (Rohmah et al., 2018).

3. Steroid

Masing-masing ekstrak diambil sebanyak 1 mL kemudian ditambahkan 3 mL etanol 70% dan 2 mL H₂SO₄ pekat dan CH₃COOH. Dilihat apakah terjadi perubahan warna (Rohmah et al., 2018).

4. Triterpenoid

Ekstrak batang dan daun turi putih (*Sesbania grandiflora* L) diambil sebanyak 1 mL ditambahkan dengan 2 mL kloroform dan 3 mL H₂SO₄ pekat dan dilihat perubahan warnanya (Rohmah et al., 2018).

5. Flavonoid

Ekstrak batang dan daun turi putih (*Sesbania grandiflora* L) diambil 1 mL kemudian ditambahkan 3 mL etanol 70% kemudian dikocok dan dipanaskan kemudian disaring dan diambil filtratnya. Filtrat ditambahkan serbuk Mg sebanyak 0,1 g dan 3 tetes HCL pekat. Kemudian dilihat perubahan warnanya (Rohmah et al., 2018).

Kromatografi Lapis Tipis

Ekstrak etanol batang dan daun turi putih (*Sesbania grandiflora* L) ditotolkan pada silika gel dari tepi bawah plat KLT dengan ukuran tinggi 5 cm dan lebar 1 cm, kemudian plat KLT ditempatkan pada chamber yang berisi eluen dari masing-masing pengujian menurut Yuda dkk (2017):

1. Pengujian alkaloid dengan fase gerak etil asetat : metanol (6:4) dan penyemprotan pada silika gel dengan menggunakan penampak bercak Dragendorff.
2. Pengujian tanin dengan fase gerak etil asetat : etanol (1:4) dan penyemprotan pada silika gel dengan menggunakan penampak bercak FeCl₃.
3. Pengujian flavonoid dengan fase gerak kloroform : metanol (9:1) dan penyemprotan pada silika gel dengan menggunakan penampak bercak sitroborat.
4. Pengujian steroid atau triterpenoid dengan fase gerak n-heksan : etil asetat (4:1) (Yuda et al., 2017) dan penyemprotan pada silika gel dengan menggunakan penampak bercak Liebermann Burchard (Yuda et al., 2017).

Kemudian dielus sampai garis batas silika gel kemudian dikeluarkan dari bejana dan dikeringkan setelah itu diamati pada sinar ultraviolet dengan panjang gelombang 254 nm dan 366 nm. Jarak bercak dari titik penotolan setiap pengujian diukur dan dicatat sebagai nilai Rf bercak (Rohmah et al., 2018).

Penetapan Kadar Flavonoid Total

Menimbang serbuk kuersetin sebanyak 10 mg kemudian dilarutkan dengan metanol p.a dan dimasukkan ke dalam labu ukur 10 mL (konsentrasi 1000 ppm). Kemudian larutan intermediet 100 ppm dibuat dengan mengencerkan 1 mL larutan baku 1000 ppm hingga 10 mL. Larutan baku kuersetin dengan konsentrasi 2 ppm, 4 ppm, 6 ppm, 8 ppm, dan 10 ppm dibuat dari larutan intermediet 100 ppm yang dipipet masing-masing 0,2 mL, 0,4 mL, 0,6 mL, 0,8 mL, dan 1 mL dalam labu ukur 10 mL kemudian ditambah metanol p.a sampai tanda batas (Wardani, 2020).

1. Pembuatan Reagen

a. Pembuatan Larutan $AlCl_3$.

Menimbang serbuk $AlCl_3$ sebanyak 5 g kemudian dimasukkan kedalam beaker glass dan dilarutkan dengan aquades hingga larut sempurna setelah itu dimasukkan kedalam labu ukur 50 mL dan ditambahkan aquades hingga tanda batas (Wardani, 2020).

b. Pembuatan Natrium Asetat 1 M

Menimbang natrium asetat sebanyak 1 g kemudian dimasukkan kedalam beaker glass dan dilarutkan dengan aquades hingga larut sempurna dan dimasukkan ke dalam labu ukur 10 mL dan ditambahkan aquades hingga tanda batas (Wardani, 2020).

c. Pembuatan Larutan blanko

Mengambil reagen $AlCl_3$ sebanyak 0,2 mL kemudian ditambahkan dengan 0,2 mL natrium asetat 1 M dan ditambahkan aquadest hingga tanda batas (Wardani, 2020).

2. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum

Larutan baku kuersetin konsentrasi 10 ppm diukur absorbansinya pada rentang panjang gelombang 400-450

nm. Panjang gelombang maksimum ditunjukkan dengan panjang gelombang yang memiliki nilai serapan tinggi (Indrayani, 2008).

3. Penentuan *Operating Time*

Absorbansi larutan kuersetin 10 ppm diukur serapannya pada panjang gelombang maksimum dengan interval 2 menit selama 30 menit. *Operating time* tercapai pada waktu dihasilkan absorbansi yang stabil (Indrayani, 2008).

4. Pembuatan Kurva Standar kuersetin

Larutan kuersetin dengan konsentrasi 2 ppm, 4 ppm, 6 ppm, 8 ppm, dan 10 ppm dibuat dari larutan intermediet 100 ppm yang dipipet masing-masing 0,2 mL, 0,4 mL, 0,6 mL, 0,8 mL, dan 1 mL dalam labu ukur 10 mL kemudian ditambah metanol p.a sampai tanda batas dalam labu ukur 10 mL kemudian ditambah metanol p.a sampai tanda batas kemudian diambil 1 mL ditambahkan 3 mL metanol p.a, $AlCl_3$ 10%, 0,2 mL natrium asetat 1 M dan aquades hingga 10 mL. Larutan baku diinkubasi selama 7 menit pada suhu kamar dan diukur absorbansinya pada spektrofotometer UV-Vis (Indrayani, 2008).

5. Penetapan kadar flavonoid ekstrak

Sebanyak 20 mg ekstrak batang dan daun turi putih (*Sesbania grandiflora* L.) dilarutkan dalam 10 mL metanol p.a maka didapat konsentrasi larutan 1000 ppm. Masing-masing larutan ekstrak dibuat menjadi larutan intermediet 100 ppm dibuat dengan mengencerkan 1 mL larutan ekstrak 1000 ppm hingga 10 mL. Masing-masing ekstrak diambil 1 mL ditambahkan 3 mL metanol p.a, 1 mL $AlCl_3$ 10%, 0,2 mL natrium asetat 1 M dan aquades hingga 10 mL. Larutan ekstrak diinkubasi selama 7 menit pada suhu kamar dan diukur absorbansinya pada spektrofotometer UV-Vis (Indrayani, 2008).

Aktivitas antioksidan dengan metode ABTS

1. Pembuatan Larutan

a) Larutan ABTS

Menimbang larutan ABTS (7 mM) sebanyak 36 mg dan dilarutkan ke

- dalam aquades dalam labu ukut 10 mL (Simamora, 2018).
- b) Larutan $K_2S_2O_8$ (Kalium Persulfat)
Menimbang kalium persulfat (2,45 mM) sebanyak 7 mg dan dilarutkan dengan aquades sampai tanda batas 10 mL (Simamora, 2018).
 - c) Larutan PBS pH 7,4 (Phospat Buffer Saline)
Menimbang natrium klorida sebanyak 8 g, 0,2 g kalium klorida, 1,42 g natrium hidrogen fosfat dan 0,24 kalium hidrogen fosfat dilarutkan dengan aquadest hingga 1 L (Wardani, 2020).
 - d) Larutan radikal bebas ABTS
Mencampurkan larutan ABTS dengan larutan kalium persulfat kemudian ditambahkan dengan aquades sampai tanda batas 50 mL kemudian diinkubasi di dalam ruangan gelap selama 12-16 jam (Simamora, 2018).
 - e) Larutan Blanko
Larutan ABTS sebanyak 5 mL ditambahkan dengan kalium persulfat sebanyak 5 mL dan dilarutkan dengan aquadest hingga 50 mL kemudian diinkubasi dalam ruangan gelap selama 12-16 jam (Simamora, 2018).
2. Pengukuran Panjang Gelombang Maksimum
Larutan ABTS dipipet sebanyak 1 mL kemudian ditambahkan dengan PBS Ph 7,4 hingga 25 mL. Pengukuran absorbansi dilakukan pada panjang gelombang 600-800 nm dan ditentukan panjang gelombang saat diperoleh serapan tinggi (Rosidah et al., 2008).
 3. Penentuan *Operating Time*
Larutan baku kuersetin 15 ppm dipipet 1 mL kemudian ditambahkan dengan 1 mL larutan ABTS kemudian dilakukan pengukuran absorbansi larutan pada panjang gelombang maksimum dengan interbal waktu 2 menit selama 30 menit (Rosidah et al., 2008).
 4. Pengukuran Aktivitas Antioksidan Dengan Baku Perbandingan Kuersetin
Masing-masing konsentrasi dipipet sebanyak 1 mL kemudian ditambah 1 mL larutan ABTS, Larutan baku

diinkubasi selama 18 menit pada suhu kamar dan diukur absorbansinya pada spektrofotometer UV-Vis

5. Pengukuran Aktivitas Antioksidan ekstrak batang dan daun turi putih

Menimbang ekstrak etanol batang dan daun turi putih masing-masing sebanyak 10 mg dan dilarutkan dengan metanol p.a hingga 10 mL sebagai larutan ekstrak 1000 ppm. Larutan intermediet 100 ppm dibuat dengan mengencerkan 1 mL larutan ekstrak 1000 ppm hingga 10 mL. Kemudian masing-masing larutan ekstrak dibuat dengan variasi konsentrasi 5 ppm, 10 ppm, 15 ppm, 20 ppm, dan 25 ppm dibuat dari larutan induk 100 ppm yang dipipet masing-masing 0,5 mL, 1 mL, 1,5 mL, 2 mL dan 2,5 mL kemudian ditambahkan etanol p.a hingga 10 mL. Setiap konsentrasi dipipet sebanyak 1 mL larutan ekstrak kemudian ditambah 1 mL larutan radikal ABTS setelah itu larutan ekstrak diinkubasi selama 18 menit pada suhu kamar dan diukur absorbansinya pada spektrofotometer UV-Vis (Simamora, 2018).

C. Hasil dan Pembahasan Ekstraksi

Ekstraksi dilakukan dengan menggunakan cara maserasi. Proses maserasi dilakukan tanpa pemanasan guna mencegah terjadinya kerusakan atau kehilangan senyawa aktif. Prinsip dari ekstraksi maserasi yaitu memisahkan suatu senyawa yang terkandung dalam sampel menggunakan pelarut tertentu (Rohmah et al., 2018).

Pelarut yang digunakan dalam penelitian ini yaitu etanol 95%. Tujuan penggunaan etanol 95% karena etanol 95% merupakan pelarut universal dengan indeks polaritas 5,2 sehingga dapat menarik senyawa polar maupun non-polar dan dapat menarik senyawa antioksidan (Puspitasari et al., 2013).

Hasil ekstraksi yang didapatkan sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Rendemen Ekstrak

Parameter	Hasil	
	Batang	Daun
Serbuk	300 g	300 g
Ekstrak	15,69 g	31,92 g
Rendemen	5,23 %	10,64 %

Rendemen yang didapatkan dari ekstrak etanol batang turi putih sebesar untuk mengetahui nilai ekonomis suatu produk atau bahan yang digunakan. Nilai rendemen yang semakin tinggi maka menunjukkan semakin tinggi pula nilai ekonomis suatu produk atau bahan yang digunakan (Rohmah et al., 2018). Hasil ekstrak yang didapatkan dilakukan pengujian fitokimia dan KLT.

5,23 % dan ekstrak etanol daun turi putih sebesar 10,64 %. Rendemen berfungsi

Uji Kualitatif Fitokimia

Fitokimia yaitu Uji pendahuluan untuk mengetahui golongan senyawa metabolit sekunder yang terkandung pada masing-masing sampel ekstrak. Metode pengujian berupa reaksi warna dalam suatu pereaksi warna atau reagen. Hasil skrining fitokimia ekstrak batang dan daun turi putih padat dilihat pada tabel 2 dibawah ini:

Tabel 2. Hasil Skrining Fitokimia

No	Golongan Senyawa	Hasil (terbentuknya)	Hasil	
			Batang	Daun
1.	Alkaloid	Endapan kuning	+	+
		Endapan coklat	+	-
		Endapan putih	+	+
2.	Tanin	Hitam kecoklatan	+	+
3.	Steroid	warna biru/hijau	-	+
4.	Triterpenoid	Merah kecoklatan/ kuning	+	+
5.	Flavonoid	Jingga/merah	+	+

Keterangan : (+) Positif, (-) Negatif

dan
0,92
pada
ekstrak
daun
pada
lampu
UV
366 nm

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Rohmah dkk (2018) menyatakan bahwa terdapat perbedaan hasil uji antara ekstrak etanol batang dan daun turi putih dikarenakan senyawa metabolit sekunder pada tumbuhan terdistribusi dengan kadar yang berbeda pada setiap organnya. Senyawa yang sama dimungkinkan untuk disintesis atau ditimbun pada organ yang berbeda. Kadar senyawa yang berbeda mempengaruhi aktivitas antioksidan (Rohmah et al., 2018).

Uji Kuantitatif KLT

Pengujian kromatografi lapis tipis (KLT) bertujuan untuk penegasan hasil dari pengujian skrining fitokimia pada tiap sampel. Prinsip pengujian Pengujian kromatografi lapis tipis (KLT) yaitu terdapat pada pemisahan senyawa aktif berdasarkan kepolaran eluen (fase gerak) menggunakan silika gel sebagai fase diamnya. Hasil dari pengujian Pengujian kromatografi lapis tipis (KLT) berupa data kualitatif berupa jumlah spot dan warna spot sehingga dapat dihitung nilai Rf (*Retention factor*).

Hasil pengujian kuantitatif KLT senyawa alkaloid dengan fase gerak etil asetat : metanol (9:1) setelah disemprot penampak bercak dragendrof terdapat noda pada nilai Rf 0,9 pada ekstrak batang

sedangkan penampak bercak pada lampu UV 254 nm menunjukkan pada nilai Rf 0,95 pada ekstrak batang dan 0,95 pada ekstrak daun.

Hasil pengujian kuantitatif KLT senyawa flavonoid dengan fase gerak kloroform : metanol (9:1) setelah disemprot penampak bercak sitroborat terdapat noda pada nilai Rf 0,72 dan pada ekstrak batang pada lampu UV 366 nm sedangkan penampak bercak pada lampu UV 254 nm menunjukkan pada nilai Rf 0,77 pada ekstrak batang dan 0,77 pada ekstrak daun.

Hasil pengujian kuantitatif KLT senyawa triterpenoid dengan fase gerak n-heksan : etil asetat (4:1) setelah disemprot penampak bercak Liebermen Burchard terdapat noda pada nilai Rf 0,87 dan 0,77 ekstrak batang pada lampu UV 366 nm.

Hasil pengujian kuantitatif KLT senyawa steroid dengan fase gerak n-heksan : etil asetat (4:1) setelah disemprot penampak bercak Liebermen Burchard terdapat noda pada nilai Rf 0,85 pada ekstrak batang dan 0,82 ekstrak daun pada lampu UV 254 nm.

Hasil pengujian kuantitatif KLT senyawa tanin dengan fase gerak etil asetat : etanol (1:4) setelah disemprot penampak bercak FeCl₃ pada nilai Rf 0,7 pada ekstrak batang pada lampu UV 366

nm. Sedangkan pada lampu UV 254 nm pada nilai 0,65 ekstrak batang.

Penetapan Kadar Flavonoid Ekstrak Batang Dan Daun Turi Putih

Hasil pengujian kadar flavonoid total ekstrak dapat dilihat pada tabel 4 dibawah ini:

Tabel 3. Hasil Kadar Total Flavonoid Ekstrak

Keterangan	Kadar Total Flavonoid (mg/g QE)
Batang	12,08
Daun	11,28

Kadar flavonoid total yang diperoleh dalam penelitian ini pada ekstrak batang sebesar 12,97 mg/L. Sedangkan pada daun sebesar 11,79 mg/L. Batang turi putih memiliki kadar flavonoid lebih tinggi dari pada daun turi putih karena flavonoid merupakan memiliki tingkat kepolaran lebih tinggi dari pada daun dan flavonoid berperan sebagai antioksidan (Noer et al., 2018).

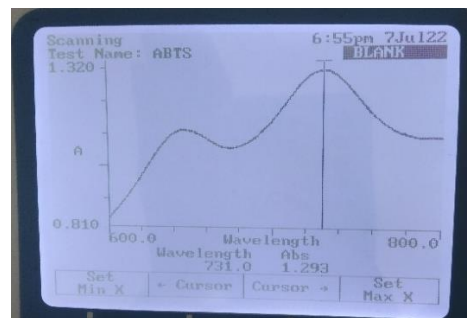
Batang turi putih memiliki kadar flavonoid lebih tinggi dari pada daun turi putih karena flavonoid pada batang merupakan memiliki tingkat kepolaran lebih tinggi dari pada daun (Noer et al., 2018).

Flavonoid merupakan senyawa yang berperan sebagai antioksidan. Mekanisme antioksidan dari flavonoid adalah menangkap ROS secara langsung, mencegah regenerasi ROS dan secara tidak langsung dapat meningkatkan aktivitas antioksidan (Wardani, 2020).

Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Batang dan Daun Turi Putih

Pengujian aktivitas antioksidan menggunakan metode ABTS secara spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang 371 nm dengan waktu inkubasi selama 18 menit.

Tabel 4. Panjang Gelombang Maksimum ABTS



Aktivitas antioksidan diketahui dari nilai absorbansi sampel setelah direaksikan dengan larutan ABTS kemudian dihitung nilai IC₅₀ untuk mengetahui kekuatan sampel dalam meredam radikal bebas ABTS (Pratami et., Al 2021).

Pada penelitian ini menggunakan kuersetin. Kuersetin merupakan salah satu flavonol yang didapatkan hampir disetiap jenis tanaman dan merupakan antioksidan alami yang memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat (Jatmiko dan Mursiti, 2021).

Pada penelitian ini hasil nilai IC₅₀ ekstrak batang, daun dan kombinasi ekstrak dapat dilihat pada tabel 5. dibawah ini:

Tabel 5. Nilai IC₅₀ ekstrak batang, daun dan kombinasi ekstrak batang dan daun turi putih

Larutan uji	Nilai IC ₅₀ (mg/mL)
Kuersetin	8,80
Ekstrak batang	36,519
Ekstrak daun	37,438
Kombinasi ekstrak	40,860

Berdasarkan tabel diatas menyatakan bahwa nilai IC₅₀ berbalik dengan aktivitas antioksidan, semakin tinggi aktivitas antioksidannya maka nilai IC₅₀ semakin rendah. Hasil analisis IC₅₀ pada tabel 5 menunjukkan bahwa kuersetin memiliki nilai IC₅₀ sebesar 8,80 mg/mL yang artinya memiliki aktivitas antioksidan kategori sangat kuat. Hal ini dikarenakan kuersetin merupakan senyawa flavonol murni dan merupakan antioksidan alami (Jatmiko dan Mursiti, 2021).

Hasil analisis IC₅₀ pada tabel 4.9 menunjukkan bahwa ekstrak batang, ekstrak daun dan kombinasi batang dan daun turi putih memiliki nilai IC₅₀ sebesar 36,519 mg/mL, 37,438 mg/mL yang artinya memiliki aktivitas antioksidan kategori sangat kuat.

Tabel 6. Kategori Nilai IC₅₀ Antioksidan (Jatmiko dan Mursiti, 2021).

Kategori	Nilai IC ₅₀ (mg/mL)
Sangat kuat	<50
Kuat	50-100
Sedang	100-250
Lemah	250-500
Tidak Aktif	> 500

Hasil analisis aktivitas antioksidan menunjukkan bahwa ekstrak batang turi putih memiliki aktivitas antioksidan yang paling tinggi dibandingkan ekstrak daun. Hal ini dipengaruhi oleh kandungan senyawa aktif yang terekstrak pada masing-masing ekstrak. Dimana pada ekstrak batang turi putih pada uji fitokimia mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, triterpenoid dan tanin. Sedangkan pada ekstrak daun mengandung senyawa alkaloid dengan pereaksi wagner dan dragendrof, tanin, flavonoid, steroid dan triterpenoid. Perbedaan kandungan senyawa aktif ini mempengaruhi aktivitas antioksidan pada setiap ekstrak dari berbagai senyawa yang terkandung didalam ekstrak menyebabkan sinergisme sehingga dapat membuat antioksidan pada batang lebih stabil. Senyawa bioaktif yang terdapat pada batang turi putih berperan aktif sebagai antioksidan dalam menangkal radikal bebas serta menghambatan radikal bebas

Pada pengujian antioksidan kombinasi ekstrak batang dan daun turi putih mengandung nilai IC₅₀ lebih rendah sebesar 40,860 mg/mL. Hal ini disebabkan oleh adanya jumlah kandungan senyawa metabolit sekunder yang berbeda serta perbedaan berat ekstrak kombinasi dengan ekstrak murni

D. Simpulan

Ekstrak batang turi putih (*Sesbania grandiflora* L) putih memiliki kadar flavonoid total sebesar 7,427 mg/L dan ekstrak etanol daun turi putih (*Sesbania grandiflora* L) sebesar 6,708. Serta

ekstrak batang, daun dan kombinasi ekstrak turi putih (*Sesbania grandiflora* L) memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai IC₅₀ sebesar 36,519 mg/L, 37,438 mg/L, 40,860 mg/L

PUSTAKA

- [1]. Chang C., Yang M., Wen H., dan Chern J. (2002). *Estimation of Total Flavonoid Content in Propolis by Two Complementary Colorimetric Methods*. 10(3), 178–182.
- [2]. Indrayani S. (2008). Validasi Penetapan Kadar Kuersetin Dalam Sediaan Krim Secara Kolorimetri Dengan Pereaksi AICI₃. *Skripsi*. Fakultas Farmasi. Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.
- [3]. Irianti T., Mada U. G., Nuranto S., (2017). *Antioksidan*. November
- [4]. Jatmiko M. P., dan Mursiti S. (2021). Isolation, Identification, and Activity Test of Flavonoid Compounds in Jamblang Leaves (*Syzygium cumini* L.) Skeel as Antioxidants. *Indonesian Journal of Chemical Science* [Http://Journal.Unnes.Ac.Id/Sju/Index.Php/Ijcs Isolation](http://Journal.Unnes.Ac.Id/Sju/Index.Php/Ijcs Isolation), 10(2), 129–138.
- [5]. Nista D., Natalia H., dan Hindrawati S. (2010). *Keunggulan Turi sebagai Pakan Ternak*. 0711, 1–42.
- [6]. Noer S., Pratiwi R. D., dan Gresinta E. (2018). Penetapan Kadar Senyawa Fitokimia (Tanin, Saponin Dan Flavonoid Sebagai Kuersetin) Pada Ekstrak Daun Inggu (*Ruta angustifolia* L.). *Jurnal Ilmu-Ilmu MIPA*, vol 18.
- [7]. Nurmila., Sinay, H., dan Watuguly T. (2019). Identifikasi Dan Analisis Kadar Flavonoid Ekstrak Getah Angsana (*Pterocarpus Indicus* Willd) Di Dusun Wanath Kecamatan Leihitu Kabupaten Maluku Tengah. *Biopendix*, Volume 5, 65–71.
- [8]. Puspitasari L., (2013). Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol 95 % Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.). *Skripsi*
- [9]. Rohmah J., Rachmawati N. R., dan Nisak S. (2018). Perbandingan Daya Antioksidan Ekstrak Aseton Daun Dan Batang Turi Putih (*Sesbania grandiflora*) Dengan Metode DPPH (diphenilpicrylhydrazil). *Sains Dan Kesehatan*, 665–677.
- [10]. Rosidah Yam M. F., Sadikun A., dan Asmawi M. Z. (2008). Antioxidant Potential of *Gynura procumbens*. *Pharmaceutical Biology*, Vol. 46, N, 616–625.
- [11]. Simamora, E. A. (2018). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol, Fraksi N-Heksan, Dan Fraksi Kloroform Dari Buah

- Attarasa (*Litsea Cubeba* Lour.) Dengan Metode DPPH Dan ABTS. *Skripsi*. Program Studi Sarjana Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Sumatera Utara Medan.
- [12]. Wardani Y. A. K. (2020). Penetapan Kadar Flavonoid Total Dan Aktivitas Antioksidan Dari Ekstrak Dan Fraksi Daun Kluwih (*Artocarpus Camansi*) Dengan Metode ABTS. *Skripsi* Program Studi S1 Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Surakarta.
- [13]. Yuda P. E. S. K., Cahyaningsih E., dan Winariyanthi N. L. P. Y. (2017). Skrining Fitokimia Dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Tanaman Patikan Kebo (*Euphorbia hirta* L.). *Jurnal Ilmiah Medicamento*, 3(2), 61–70.