

STUDI LITERATUR ANALISIS KADAR FENOLIK EKSTRAK ETANOL DAUN TURI (*Sesbania grandiflora* L.) SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS

Nurul Aenung¹, Muzakkir Baits² dan Andi Trihadi Kusuma³
Universitas Muslim Indonesia, Makassar, Sulawesi Selatan
Email : 15020160002@student.umi.ac.id

ABSTRACT

Turi plant (*Sesbania grandiflora* L) is a fabaceae plant that is widely used by the local community as a medicine for sprains, wounds and bruises. Turi plants contain active compounds of alkaloids, flavonoids, saponins, triterpenoids, phenolics and tannins. The purpose of this study was to determine how much phenolic content contained in the ethanol extract of Turi leaves using UV-Vis Spectrophotometry. The research method used is the Literature Review method by collecting journals conducted online using Google and Google Scholar data bases, then selected 5 journals in accordance with the criteria in the study of literature. Based on the results of research from 5 journals it can be concluded that the ethanol extract of turi leaves has different levels in a row, namely $3,7 \pm 0,44$ mg/g, $8,9 \pm 1,35$ mg, $1445,9 \pm 49,33$ μ g, $88,56 \pm 0,09$ mg/g dan $0,137$ mg.

Keywords : Extract ethanol ; Phenolic; *Sesbania grandiflora* L; Turi Leave; UV-Vis Spectrophotometry.

ABSTRAK

Tanaman Turi (*Sesbania grandiflora* L.) merupakan tanaman fabaceae yang banyak digunakan masyarakat sekitar sebagai obat keseleo, luka dan memar. Tanaman turi mengandung senyawa aktif Alkaloid, Flavonoid, Saponin, Triterpenoid, Fenolik dan Tanin. Adapun tujuan penelitian ini untuk mengetahui berapa kadar fenolik yang terkandung dalam ekstrak etanol daun Turi menggunakan Spektrofotometri UV-Vis . Metode penelitian yang digunakan yaitu metode Literature Review dengan melakukan pengumpulan jurnal dilakukan secara *online* menggunakan data base *Google* dan *Google Scholar*, kemudian dipilih 5 jurnal yang sesuai dengan kriteria dalam studi literature. Berdasarkan hasil penelitian dari 5 jurnal dapat disimpulkan bahwa Ekstrak Etanol Daun turi memiliki kadar berbeda-beda secara berturut-turut yaitu $3,7 \pm 0,44$ mg/g, $8,9 \pm 1,35$ mg, $1445,9 \pm 49,33$ μ g, $88,56 \pm 0,09$ mg/g dan $0,137$ mg.

Kata Kunci : Daun Turi; Ekstrak etanol; Fenolik; *Sesbania grandiflora* L; Spektrofotometri UV-Vis

PENDAHULUAN

Tanaman turi mengandung beberapa senyawa aktif yaitu tanin, flavonoid dan saponin yang diduga mempunyai aktivitas antibakteri^[1]. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sangeetha, mengatakan bahwa hasil analisis fitokimia pada ekstrak etanol daun turi menunjukkan bahwa daun turi mengandung senyawa Flavonoid, Fenolik, Diterpen, Tanin dan Glikosida.^[2]

Pada pengujian fitokimia senyawa fenolik menggunakan variasi metode ekstraksi Digesti, Perkolasi, Soxhlet, Refluks, Infusa dan Dekota menunjukkan bahwa tanaman daun Turi Putih (*Sesbania grandiflora* L (Press.) positif mengandung senyawa fenolik yang menunjukkan terbentuknya warna coklat kehijauan dan hasil pengujian fitokimia oleh Jamilatur menggunakan pelarut etanol, etil asetat dan n heksana pada batang turi (*Sesbania grandiflora* L.) mengandung fenolik pada pelarut etanol dibandingkan pada pelarut etil asetat dan n-heksana tidak mengandung fenolik.^{[4],[3]} Sedangkan pada jurnal Suhendra perbedaan konsentrasi etanol dapat mempengaruhi kelarutan senyawa fenolik didalam pelarut yang mana semakin tinggi konsentrasi etanol maka akan semakin rendah pula tingkat kepolaran pelarutnya.^[5]

Senyawa fenolik adalah senyawa metabolik sekunder yang banyak ditemukan pada tumbuhan. Senyawa ini memiliki senyawa induk yang disebut fenol. Sebagian besar senyawa fenol memiliki gugus hidroksi lebih dari satu sehingga disebut sebagai polifenol.^[6]

Secara umum senyawa fenol memiliki sifat bakteriosid, analgetik, antiinflamasi, antimikroba, antihelmintik meningkatkan motilitas usus dan masih banyak lagi^[7]

Berdasarkan uraian di atas maka dilakukanlah penelitian menggunakan metode review jurnal atau study literature mengenai kadar senyawa fenolik dari daun turi (*Sesbania grandiflora* L) menggunakan pelarut etanol.

METODE PENELITIAN

Adapun penelitian yang digunakan yaitu non eksperimental dengan menggunakan metode review jurnal yang diperoleh dari berbagai jurnal. Jurnal mengenai kadar fenolik pada Daun Turi didownload dengan menggunakan sumber database dari *Google* dan *Google scholar*. Selama melakukan pencarian informasi menggunakan kata kunci "*Sesbania grandiflora* L", "*Phenolic Sesbania grandiflora* L", "*Sesbania grandiflora* L. leaf" dan pencarian literatur dilakukan mulai dari bulan September. Dimana jurnal yang digunakan merupakan jurnal terbitan dari tahun 2012-2022 baik itu jurnal nasional maupun jurnal internasional yang diakses *full text* dalam bentuk file pdf yang berISSN.

Pencarian dengan menggunakan database *Google* diperoleh sekitar 480 jurnal dan dengan menggunakan database *Google scholar* diperoleh sekitar 140 jurnal. Dari jumlah keseluruhan jurnal yang diperoleh dilakukan seleksi awal dimana jurnal yang dipilih yaitu jurnal yang lengkap yang mencantumkan data kadar fenolik Daun Turi serta jurnal yang dapat diakses secara gratis dalam bentuk file pdf sehingga menyisakan sebanyak 20 jurnal yang kemudian diskruining kembali sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi, hasil penyaringan berdasarkan kriteria inklusi menyisakan sebanyak 13 jurnal kemudian dari sisa jurnal tersebut dilakukan penyaringan berdasarkan kriteria eksklusi sehingga menyisakan sebanyak 5 jurnal yang direview.

Kriteria inklusi yang dimaksud yaitu jurnal dengan terbitan 10 tahun terakhir dan berISSN. Sedangkan untuk kriteria eksklusi yang dimaksud yaitu isi jurnal yang tidak lengkap, jurnal yang kurang berkualitas, daftar pustaka dari jurnal yang tidak lengkap.

HASIL DAN DISKUSI

Senyawa fenolik merupakan senyawa metabolit sekunder yang banyak ditemukan pada tumbuhan. Fenolik memiliki cincin aromatic dengan satu atau lebih gugus hidroksil (OH) dan gugus lain penyertanya.^[5] Senyawa ini diketahui memiliki struktur seperti flavanoid, fenol

monosiklik sederhana, fenil propanoid, polifenol (lignin, melanin dan tanin) dan kuinon fenolik. Senyawa fenolik memiliki sifat farmakologi yaitu sebagai antiinflamasi, antioksidan dan antibakteri. ^[8]

Salah satu tanaman yang mengandung senyawa fenolik adalah daun Turi. Tanaman Turi (*Sesbania grandiflora* L.) merupakan tanaman herbal yang banyak digunakan oleh masyarakat sebagai pengobatan luar diantaranya yaitu luka, memar akibat terpukul, mengobati keseleo, batuk, beri-beri, hidung berlendir, sakit kepala, memperlancar produksi ASI, beri-beri, demam, nifas dan radang tenggorokan. ^[1]

Daun turi memiliki kandungan senyawa yang bermanfaat bagi manusia, berdasarkan hasil analisis fitokimia dari Sangeetha ekstrak etanol daun turi menunjukkan bahwa daun turi mengandung senyawa Flavonoid, Saponin, Fenolik dan Tanin. ^[2]

Pada penelitian ini peneliti bertujuan untuk mereview jurnal penelitian kadar senyawa fenolik yang terdapat pada daun Turi dengan menggunakan pelarut etanol menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis.

Berdasarkan hasil penelusuran terkait kadar senyawa fenolik daun Turi (*Sesbania grandiflora* L) ini didapatkan dari beberapa sumber database seperti Google dan Google Scholar yang kemudian diperoleh 5 jurnal yang sesuai dengan inklusi dan eksklusi untuk dilakukan review.

Pada penelitian Jurnal Siddhuraju, P sampel diekstraksi dengan metode ekstraksi bertingkat. Metode ini menggunakan jenis pelarut yang berbeda tingkat kepolarannya yaitu dari non polar, semi polar dan polar, yang mana pelarut polar cenderung melarutkan senyawa pada sampel yang bersifat polar dan pelarut non polar akan mudah melarutkan senyawa yang bersifat non polar atau disebut *like dissolves like*.^[9] Sampel terlebih dahulu dikeringkan selama 5-9 hari lalu dihaluskan dan disimpan. Sebanyak 10 gram sampel di rendam pelarut Petroleum eter 50 ml selama 3 jam lalu dilakukan pengadukan menggunakan alat centrifuge dengan kecepatan 5000 rpm selama 2 menit setelah itu supernatannya dibuang dan pellet dikeringkan. Pellet yang sudah kering ditambahkan aseton 70% sebanyak 50 ml lalu diaduk dengan alat Orbital Shaker selama 1 jam pada suhu ruang, lalu sampel di sentrifugasi dengan kecepatan 5000 rpm selama 20 menit. Setelah itu supernatant disimpan dan pellet di ekstraksi kembali dengan aseton 70% sebanyak 50 ml selama 4 jam lalu di sentrifugasi kemudian supernatant digabung lalu dikeringkan di oven pada suhu 40°C. Pellet di ekstrak dengan pelarut etanol 50% sebanyak 100 ml menggunakan alat Orbital Shaker selama 1 hari pada suhu ruang. Setelah itu di sentrifugasi dengan kecepatan 5000 rpm selama 20 menit, supernatant disimpan dan pellet di ekstraksi kembali dengan etanol 50% sebanyak 50 ml selama 4 jam, lalu di centrifuge dengan kecepatan 5000 rpm, supernatant digabung kemudian dibiarkan mengering di udara setelah itu ekstrak di simpan di oven pada suhu 40°C untuk menghilangkan sisa pelarut, kelembapan dan untuk mencapai berat yang konstan. ^[10]

Penetapan kadar total fenolik sampel ekstrak etanol menggunakan metode Uji Folin-Ciocalteu. Ekstrak sampel di pipet sebanyak 100µl kedalam tabung reaksi dan ditambahkan aquades 1 ml lalu ditambahkan 0,5 ml reagen Folin-Ciocalteu dan 2,5 ml larutan Natrium Karbonat 20% kedalam tabung reaksi setelah itu homogenkan dan diamkan ditempat gelap selama 40 menit lalu ukur absorbasinya pada Panjang gelombang 725 nm pada Spektrofotometri UV-Vis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Daun Turi mengandung senyawa fenolik dan hasil analisis senyawa fenolik pada Daun Turi menggunakan spektrofotometri Vis 725 nm yaitu $3,7 \pm 0,44$ mg/g.

Pada jurnal Gunathilake, ekstraksi sampel menggunakan metode maserasi yang dilakukan dengan cara pengadukan berulang-ulang menggunakan alat Rotary Shaker. Adapun proses ekstraksinya yaitu 1 gram sampel kering di ekstrak dengan larutan etanol sesuai konsentrasi yang di inginkan (30-100%) setelah itu dilakukan pengadukan dengan menggunakan alat Rotary Shaker dengan kecepatan 400 rpm selama 30-90 menit kemudian disaring menggunakan kertas saring dan disimpan pada suhu 30-60°C. Pengujian senyawa fenolik pada Ekstrak etanol

daun Turi menggunakan Uji basis Folin- Ciocalteu. Polyphenol akan terdeteksi pada warna biru pada panjang gelombang 760 nm di Spektrofotometri Visible. Adapun Penentuan kadar fenolik yaitu 5 ml ekstrak sampel ditambahkan reagen Folin Ciocalteu 5 N sebanyak 1 mL kemudian di inkubasi selama 15 menit pada suhu ruangan gelap lalu ditambahkan Natrium Karbonat 15% sebanyak 2,5 mL lalu dihomogenkan setelah itu di inkubasi selama 2 jam dalam ruangan gelap pada suhu ruangan kemudian dilakukan pengukuran Spektrofotometer Visible pada Panjang gelombang 760 nm. ^[10]

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil analisis senyawa fenolik menggunakan ekstrak etanol 46,6% pada suhu 70,2°C selama 110,5 menit menggunakan Spektrofotometri UV-Vis dengan Panjang gelombang 760 nm sebanyak 8.09 ± 1.35 mg/g.

Pada jurnal Mohankumar ekstraksi menggunakan metode maserasi. Sampel direndam dengan menggunakan pelarut etanol 80% kemudian ekstrak di aduk menggunakan alat orbital shake dengan kecepatan 200 rpm selama 2 jam pada suhu 50°C kemudian ekstrak di sentrifuge dengan kecepatan 2500 rpm setelah itu supernatant dimasukkan ke botol coklat dan disimpan pada suhu -4°C. Selanjutnya dilakukan pengukuran kadar fenolik sebanyak 150µl sampel dipipet dan ditambahkan dengan 2400µl aquades. Setelah itu, dipipet 150µl reagen Folin-Ciocalteu 0,2 N lalu dihomogenkan dan didiamkan selama 3 menit kemudian ditambahkan 300µl Natrium Karbonat dan di inkubasi pada tempat gelap selama 2 jam, kemudian diukur absorbansinya pada Panjang gelombang 725nm menggunakan alat Spektrofotometer UV-Vis. Gugus hidroksil pada senyawa fenolik akan bereaksi dengan Folin-Ciocalteu membentuk senyawa kompleks berwarna biru yang dapat dideteksi pada Spektrofotometri. Adapaun hasil analisis fenolik menggunakan Spektrofotometri UV-Vis pada Panjang gelombang 725 nm yaitu $1445,9 \pm 49,33$ µg/g. ^[11]

Pada Jurnal Das, P & Harindran, J, Sampel di ekstraksi dengan menggunakan metode Maserasi untuk menarik senyawa yang terkandung dalam tanaman menggunakan pelarut etanol 95% sebanyak 250 ml selama 72 jam dan diaduk secara berkala, kemudian disaring menggunakan kertas penyaring dan diuapkan menggunakan alat Rotary Evaporator untuk menghilangkan sisa pelarut lalu hasil ekstraksi disimpan pada lemari es. ^[12] Pengukuran kadar fenolik dilakukan dengan 100µl dipipet dari larutan ekstrak dan ditambahkan 5 ml reagen Folin - Ciocalteu didiamkan selama 5 menit, kemudian ditambahkan 4 ml larutan Natrium Karbonat 7,5% dihomogenkan dan diinkubasi pada suhu ruang selama 2 jam, selanjutnya dilakukan pengukuran Panjang gelombang pada 750 nm menggunakan Spektrofotometri UV-Vis sedangkan hasil pengukuran kadar fenolik yang diperoleh yaitu 0,137 mg sedangkan larutan standar yang digunakan adalah asam galat hal ini dikarenakan asam galat merupakan turunan dari Hidroksil Benzoat yang tergolong dalam asam fenolik sederhana. ^[13]

Menurut Jurnal Roy ekstraksi sampel menggunakan metode Soxhlet. Sampel di ekstraksi dengan menggunakan pelarut dari yang non polar sampai polar yaitu heksana, diklorometana, etil asetat, etanol dan aquades. Setelah itu, ekstrak dipekatkan untuk menghilangkan sisa pelarut menggunakan alat Rotary Evaporator. Penyimpanan ekstrak sampel daun Turi disimpan di lemari es pada suhu 4°C. ^[14] Adapun penentuan kadar fenolik menggunakan metode Uji Folin-Ciocalteu yaitu metode ini paling sering digunakan untuk menentukan kandungan fenolik pada tanaman selain itu karena proses pengerjaan Uji Folin-Ciocalteu sangat sederhana dan reagen yang digunakan dapat bereaksi dengan senyawa fenolik yaitu folin yang dapat membentuk larutan yang dapat diukur absorbansinya dilakukan dengan cara dipipet sebanyak 400µl ekstrak ditambahkan 2 ml reagen Folin Ciocalteu dan ditambah Natrium Karbonat 1,6 ml untuk memberikan suasana basah setelah itu di homogenkan dan di amkan selama 2 jam. Setelah itu diukur absorbansinya pada Spektrofotometri UV-Vis kemudian diperoleh kadar fenolik yaitu $88,56 \pm 0.09$ mg/g menggunakan Spektrofotometri UV-Vis 738 nm. ^[15]

Berdasarkan hasil dari ke lima jurnal penelitian diatas diperoleh kadar senyawa fenolik yang berbeda hal ini disebabkan karena pada setiap jurnal jumlah sampel yang digunakan berbeda sehingga mempengaruhi jumlah kadar senyawa yang terkandung. Selain itu, metode

ekstraksi yang digunakan pun berbeda yaitu ekstraksi menggunakan metode yang telah di modifikasi dengan bantuan mesin pengaduk yang berbeda-beda. Pada jurnal Siddhuraju dan Mohankumar sama-sama ekstraksi menggunakan alat centrifuge untuk mempercepat proses pemisahan senyawa dan alat orbital shaker untuk membantu mempercepat proses perendaman pada sampel. Namun kadar yang diperoleh pada jurnal Siddhuraju lebih tinggi karena menggunakan ekstraksi bertingkat sehingga hasil yang didapatkan lebih spesifik pada tiap pelarut yang digunakan karena berdasarkan prinsipnya suatu bahan akan mudah larut dalam pelarut yang sama polaritasnya. ^[16]

Pada jurnal Das Priyanka ekstraksi menggunakan metode maserasi sederhana dengan pengadukan secara berkala lalu ekstrak di uapkan dengan alat rotary evaporator untuk menghilangkan sisa pelarut sedangkan di jurnal Gunathilake proses maserasi dilakukan dengan cara pengadukan berulang-ulang menggunakan alat rotary shaker untuk mempercepat proses perendaman sampel lalu ekstrak di oven pada suhu 40°C untuk menghilangkan sisa pelarut dan untuk mencapai berat konstan.

Sedangkan pada jurnal Roy Amit kadar yang diperoleh lebih tinggi karena ekstraksinya menggunakan metode Soxhlet yang mana proses penarikan senyawa dilakukan secara berulang-ulang sehingga penarikan senyawa sampel lebih maksimal oleh pelarut yang selalu bersirkulasi dalam proses kontak dengan simplisia selain itu karena adanya perlakuan panas dapat meningkatkan pelarut untuk mengekstraksi senyawa yang tidak larut pada suhu ruang. ^[17]

KESIMPULAN

Berdasarkan data yang telah dikumpulkan dapat disimpulkan bahwa pada daun Turi (*Sesbania grandiflora* L.) mengandung senyawa fenolik dan memiliki kadar senyawa yang berbeda-beda yaitu : (1) Pada jurnal Siddhuraju et al, 2014 diperoleh kadar fenol $3,7 \pm 0,44$ mg/g pada panjang gelombang 725 nm dengan metode ekstraksi bertingkat, (2) Pada jurnal Gunathilake, 2017 diperoleh kadar fenolik $8,9 \pm 1,35$ mg pada Panjang gelombang 760 nm menggunakan metode maserasi, (3) Pada jurnal Mohankumar, 2018 dengan menggunakan metode ekstraksi maserasi diperoleh kadar senyawa fenolik $1445,9 \pm 49,33$ µg pada Panjang gelombang 725 nm, (4) Pada jurnal Roy A 2014, didapatkan kadar senyawa fenolik $88,56 \pm 0,09$ mg/g pada Panjang gelombang 738 dengan metode ekstraksi Soxhlet. (5) Pada jurnal Das P, 2018, hasil kadar yang didapatkan yaitu 0,139 mg pada Panjang gelombang 750 nm menggunakan metode maserasi.

REFERENSI

1. Ratnah S, Rahim AR, Hasyim H. Aktivitas Antimikroba Ekstrak Daun Turi Putih (*Sesbania grandiflora* L.) Terhadap Pertumbuhan *Candida Albicans* DAN *Staphylococcus Aureus*. 2019;
2. Sangeetha A, Prasath GS, Subramanian S. Antihyperglycemic and antioxidant potentials of *Sesbania grandiflora* leaves studied in STZ induced experimental diabetic rats. *Int J Pharm Sci Res*. 2014;5(6):2266.
3. Rohmah J, Saidi IA, Rini CS. Aktivitas antioksidan ekstrak etanol, etil asetat, dan n-heksana batang turi putih (*Sesbania grandiflora* (L.) Pers.) Dengan metode dpph (1, 1-Diphenyl-2-picrylhydrazyl). *J Kim Ris JKR*. 2020;5(1):67–85.
4. Jamilatur R, Saidi I, Novitasari F, Margareta F. Phytochemical Screening of White Turi (*Sesbania grandiflora* (L.) Pers.) Leaves Extract in Various Extraction Methods. *J Med Lab Sci*. 2021;4(1):22–9.
5. Suhendra CP, Widarta IWR, Wiadnyani A. Pengaruh konsentrasi etanol terhadap aktivitas antioksidan ekstrak rimpang ilalang (*Imperata cylindrica* (L) Beauv.) pada ekstraksi menggunakan gelombang ultrasonik. *J Ilmu Dan Teknol Pangan*. 2019;8(1):27–35.
6. Indrawati R. *Bawang Dayak Si Umbi Ajaib Penakluk Aneka Penyakit*. Jakarta: Penerbit PT Agromedia Pustaka; 2013. 48–49 p.
7. Andarwulan, N & Faradilla R, H, Fitri. *Senyawa Fenolik Pada Buah manggis dari indonesia*. Bogor Jawa Barat: SEAFast IPB; 2012. 1–3 p.
8. Saifudin A. *Senyawa alam metabolit sekunder teori, konsep, dan teknik pemurnian*. Deepublish; 2014.
9. Siddhuraju P, Abirami A, Nagarani G, Sangeethapriya M. Antioxidant capacity and total phenolic content of aqueous acetone and ethanol extract of edible parts of *Moringa oleifera* and *Sesbania grandiflora*. *Int J Nutr Food Eng*. 2014;8(9):1090–8.
10. Gunathilaka K, Ranaweera K, Rupasinghe HPV, Perera O, Jayaweera HPS. Response surface optimization of extraction of polyphenols and carotenoids from *Sesbania grandiflora* leaves with ethanol-water system. 2017;
11. Mohankumar JB, Uthira L, Maheswari SU. Total phenolic content of organic and conventional green leafy vegetables. *J Nutr Hum Health* 2018 2 1 1-6 *J Nutr Hum Health* 2018 Vol 2 Issue. 2018;1.
12. Das P, Harindran J. Investigation of Phytochemical and Antioxidant Potential of Leaf Extract of *Sesbania grandiflora* L.Pers. *World J Pharm Res*. 2018;17(18):841–55.
13. Viranda PM. Pengujian kandungan Senyawa yang terdapat dalam Tomat. *J P Univ Indones*. 2009;
14. Roy A, Bhoumik D, Sahu RK, Dwivedi J. Phytochemical screening and antioxidant activity of *Sesbania grandiflora* leaves extracts. *Asian J Res Pharm Sci*. 2014;4(1):16–21.
15. Chun OK, Kim DO, Lee CY. Superoxide radical scavenging activity of the major polyphenols in fresh plums. *J Agric Food Chem*. 2003;51(27):8067–72.

16. Sudarmadji S, Suhardi, Haryono B. Analisa bahan makanan dan pertanian. Liberty Yogyakarta bekerja sama dengan Pusat Antar Universitas Pangan dan ...; 1989.
17. Kadji MH, Runtuwene MR, Citraningtyas G. Uji fitokimia dan aktivitas antioksidan dari ekstrak etanol daun soyogik (*Saurauia bracteosa* DC). *Pharmacon*. 2013;2(2).