

RESEARCH ARTICLE

UJI KUALITATIF DAN KUANTITATIF METABOLIT SEKUNDER EKSTRAK ETANOL DAUN AWAR-AWAR (*Ficus septica* Burm. f) DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETER UV-VIS

Niluh Puspita Dewi

Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Pelita Mas Palu

ABSTRAK

Indonesia merupakan negara yang telah dikenal sebagai salah satu negara yang mempunyai keanekaragaman hayati tinggi. Salah satu kekayaan flora Indonesia adalah famili Moraceae. Salah satu tanaman dari suku Moraceae yaitu awar-awar (*Ficus septica* Burm.f). Daun awar-awar dapat digunakan untuk menurunkan kadar gula dalam darah, sehingga perlu dilakukan standardisasi pada ekstraknya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui senyawa metabolit yang terkandung di dalam daun awar-awar serta kadar total metabolit sekunder.

Ekstraksi daun awar-awar menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96 % untuk mendapatkan filtrat. Filtrat yang diperoleh dipekatkan menggunakan rotary evaporator pada suhu 60°C hingga diperoleh ekstrak pekat. Ekstrak yang diperoleh di uji kualitatif dengan uji alkaloid, flavonoid, saponin dan tanin dengan menggunakan pereaksi yang sesuai dengan parameter uji. Sedangkan untuk uji kuantitatif pada senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin menggunakan metode Spektrofotometri UV-Visible. Hasil uji kualitatif menunjukkan bahwa daun awar-awar positif mengandung senyawa alkaloid ditandai dengan adanya endapan orange, flavonoid ditandai dengan terbentuknya warna merah ungu, Tanin ditandai dengan warna hijau kehitaman dan Saponin adanya busa yang stabil. Hasil Uji kuantitatif alkaloid sebesar 0,16% b/b, saponin sebesar 8,21% b/b, tanin sebesar 68,76 % b/b dan flavonoid sebesar 6,33 % b/b.

Kata Kunci : Daun Awar-awar, Metabolit Sekunder, Analisis Kualitatif dan Kuantitatif, Spektrofotometri UV-Vis.

Detail riwayat artikel

Dikirimkan: 7 Februari 2020

Direvisi: 25 Februari 2020

Diterima: 25 Februari 2020

*Penulis korespondensi
Niluh Puspita Dewi

Alamat/ kontak penulis:
Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi
Pelita Mas Palu
Jalan Wolter Monginsidi
No.106 A Palu

E-mail korespondensi:
niluhpuspidawewi978@gmail.
com

Petunjuk penulisan sitasi/ pustaka:

Dewi, NP. Uji kualitatif dan kuantitatif metabolit sekunder ekstrak etanol daun awar-awar (*Ficus septica* Burm. F) dengan metode spektrofotometer UV-Vis. *Acta Holis Pharm.* 2020. 2 (1): 16-24.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara yang dikenal sebagai negara dengan keanekaragaman hayati tinggi. Keberadaan hutan yang luas serta iklim tropis yang mendukung menjadi faktor pemicu tumbuhnya berbagai macam tanaman di Indonesia. Sekian banyak tanaman yang tumbuh di Indonesia, ribuan diantaranya telah dikenal oleh masyarakat Indonesia berkhasiat sebagai obat dan digunakan untuk mengobati berbagai penyakit. Ketertarikan masyarakat terhadap pola

hidup kembali ke alam disebabkan karena keyakinan bahwa mengkonsumsi obat alami relatif lebih aman dibanding dengan obat sintetik yang memiliki banyak efek samping negatif (Noer, 2016).

Banyak cara dapat dilakukan untuk mencegah maupun memperlambat progres penyakit diabetes melitus, baik dengan obat-obatan maupun dengan mengubah pola gaya hidup menjadi lebih sehat. Salah satunya dengan mengonsumsi pangan fungsional yang mengandung satu atau lebih senyawa metabolisme seperti (flavonoid, alkaloid,

glikosida, fenolik, saponin, triterpenoid, tanin, steroid, dan kuinon) yang terbukti dapat membantu menjaga kadar gula darah dalam kisaran normal. Tanaman yang mengandung metabolit sekunder banyak dimanfaatkan sebagai tanaman obat tradisional. Hal ini disebabkan karena kandungan metabolit sekunder memiliki banyak manfaat dan keuntungan terutama bagi kesehatan manusia. Selain itu juga tanaman yang mengandung metabolit sekunder mudah didapat dan memiliki efeksamping yang relatif kecil dibandingkan obat kimiawi (Bintari & Nugraheni, 2012).

Salah satu tanaman obat yang banyak digunakan oleh masyarakat khususnya masyarakat Sulawesi Tengah sebagai obat adalah daun awar-awar (*Ficus septica* Burm. F). Tanaman awar-awar merupakan famili Moraceae umumnya tumbuh liar di lahan kosong dan di hutan Pulau Bali. Daun tanaman ini sering dijadikan obat tradisional seperti mengobati diabetes melitus, meningkatkan sistem imun, memiliki efek anti kanker pada berbagai jenis sel, meningkatkan aktivitas sitotoksik agen kemoterapi *doxorubicin* pada sel MCF-7, sehingga berpotensi sebagai agen ko-kemoterapi. Menurut pengalaman empiris mengkonsumsi daun awar-awar dapat menurunkan glukosa darah dengan merebus air daun tersebut. Kandungan yang terdapat dalam daun awar-awar terdiri dari senyawa alkaloid, saponin, flavonoid, tanin, dan polifenol, yang merupakan sumber biofarmaka yang berpotensi untuk dikembangkan sebagai tanaman obat modern dalam kehidupan manusia (Afni, 2018).

Metabolit sekunder merupakan molekul-molekul kecil yang bersifat spesifik memiliki struktur bervariasi, pada setiap senyawa memiliki fungsi dan peranan yang berbeda-beda. Umumnya senyawa metabolit sekunder memiliki fungsi untuk mempertahankan diri atau untuk mempertahankan eksistensinya di lingkungan tempatnya berada. Metabolit sekunder merupakan biomolekul yang dapat digunakan sebagai senyawa awal dalam

penemuan dan pengembangan obat-obat baru. Pada tanaman terdapat senyawa metabolit sekunder yang umum yaitu alkaloid, flavonoid, steroid, saponin, terpenoid, dan tanin (Ergina *et al*, 2014).

Penelitian terdahulu tentang analisis kuantitatif pada daun sirsak (*Annona muricata* L.) diketahui memiliki kadar total flavonoid sebesar 2,82 % (Mukhriani *et al*, 2015). Penelitian pada tahun 2017 menyatakan bahwa tanaman Tamoenu (*Hibiscus surattensis* L.) memiliki kadar total alkaloid sebesar 305,181 g/g (Alasa, 2017) dan penelitian tahun 2016 menyatakan bahwa daun Inggu (*Ruta angustifolia* L.) diketahui memiliki kadar total saponin sebesar 2,13 %, flavonoid sebesar 1,67 %, tanin sebesar 7,04 % (Noer, 2016).

Berdasarkan uraian diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang analisis senyawa metabolit sekunder daun awar-awar secara kuantitatif dan kualitatif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui senyawa metabolit yang terkandung di dalam daun awar-awar menentukan kadar total pada senyawa metabolit sekunder, sehingga dapat mengembangkan tanaman awar-awar sebagai obat tradisional.

METODE PENELITIAN

Pengambilan dan Pengolahan Sampel

Daun awar-awar yang telah dikumpulkan, kemudian dicuci dengan air mengalir untuk memisahkan antara daun dengan pengotor lainnya yang melekat pada sampel. Selanjutnya, disortasi basah dan dirajang kemudian dikeringkan dengan cara diangin-anginkan tanpa terkena sinar matahari langsung hingga bahan tersebut mengering. Sampel yang telah kering disortasi kering. Selanjutnya dihaluskan dengan blender hingga diperoleh serbuk daun awar-awar lalu diayak dengan ayakan nomor 40 *Mesh*.

Pembuatan Ekstrak

Pembuatan ekstrak etanol daun awar-awar dilakukan menggunakan metode maserasi dengan cara serbuk simplisia daun awar-awar ditimbang sebanyak 600 gram

lalu diekstraksi dengan metode maserasi yakni dengan cara merendam sampel dalam pelarut etanol (96 %) sampai 2 cm di atas permukaan sampel, sebanyak 4 liter selama 3x24 jam terlindung dari cahaya sambil sesekali diaduk. Ekstrak kemudian disaring menggunakan kertas saring lalu diperoleh filtrat. Selanjutnya dipekatkan menggunakan *Rotary Vaccum Evaporator* pada suhu 60°C dan dilanjutkan dengan penguapan yang dilakukan menggunakan penangas air hingga diperoleh ekstrak kental.

Cara Kerja Analisis Kualitatif

a. Uji Flavonoid

Ekstrak etanol daun awar-awar ditimbang sebanyak 0,5 gram lalu ditambahkan 10 mL *aquadest* dan dipanaskan di atas penangas air kemudian disaring, selanjutnya dilarutkan dalam 1 mL etanol (96 %) dengan penambahan serbuk magnesium P, setelah itu dilarutkan dalam 10 mL asam klorida pekat P, jika terjadi warna merah ungu menunjukkan adanya flavonoid dan jika terjadi warna kuning menunjukkan adanya flavon, kalkon, dan auron.

b. Uji Alkaloid

Ekstrak etanol daun awar-awar ditimbang sebanyak 0,5 gram lalu 5 mL asam klorida 2 N dan dipanaskan di atas penangas air selama 2 menit lalu ditambah 3 tetes pereaksi Dragendorff LP. Jika hasil memberikan endapan kuning oranye sampai merah bata maka sampel mengandung alkaloid.

c. Uji Saponin

Ekstrak etanol daun awar-awar ditimbang sebanyak 0,5 gram lalu ditambahkan 5 mL *aquadest*. Kemudian dipanaskan selama 5 menit. Sampel dikocok selama 5 menit, busa yang terbentuk setinggi kurang lebih 1 cm dan tetap stabil setelah didiamkan selama 10 menit menunjukkan adanya senyawa saponin.

d. Uji Tanin

Ekstrak etanol daun awar-awar ditimbang sebanyak 0,5 gram lalu ditambahkan 5 mL *aquadest* dan dididihkan selama 5 menit. Kemudian disaring filtratnya ditambahkan dengan 5 tetes FeCl₃ 1 % (b/v). Warna biru tua atau hitam kehijauan yang terbentuk menunjukkan adanya senyawa tanin.

Cara Kerja Analisis Kuantitatif

a. Penetapan Kadar Flavonoid Total Penyiapan Larutan

Timbang bahan baku standar *quercetin* 10,0 mg, menambahkan 0,3 ml natrium nitrit 5 %, setelah 5 menit tambahkan 0,6 ml aluminium klorida 10 %, tunggu 5 menit, tambahkan 2 ml natrium hidroksida 1 M, tambahkan dengan *aquadest* hingga 10 ml dengan labu takar, pindahkan ke dalam kuvet, absorbansi dibaca pada panjang gelombang 510 nm.

Penetapan uji total flavonoid

Timbang dengan seksama 100 mg ekstrak etanol daun awar-awar, menambahkan 2 ml HCl 4N, autoklaf selama 2 jam pada suhu 110°C, ekstraksi dengan eter, lalu masukan kedalam tabung reaksi 10 ml, kemudian menguapkan eter, lalu di keringkan dengan gas N₂, menambahkan 0,3 ml natrium nitrit 5 %, setelah 5 menit menambahkan 0,6 ml aluminium klorida 10 %, diamkan selama 5 menit, tambahkan 2 ml natrium hidroksida 1 M, kemudian tambahkan dengan *aquadest* hingga 10 ml dengan labu takar, kemudian dibuat pengenceran standar dari 0, 1.56, 3.125, 6.25, 12.5, 25, 50, 100 ppm, baca serapan pada panjang gelombang 510 nm. Data yang diperoleh merupakan data primer yang didapatkan dari absorbansi larutan pembanding *quercetin*, dibuat kurva kalibrasi dan diperoleh persamaan regresi linear. Kadar total dari senyawa dihitung dengan memasukkan kedalam persamaan regresi linear $y = bx + a$, yang diperoleh dari

kurva kalibrasi pembandingan dan hasil dinyatakan dalam satuan mg dalam gram.

b. Penetapan Kadar Total Saponin

Penyiapan larutan standar

Menimbang standar saponin 10 mg, menambahkan air sebanyak 5 ml, kemudian ekstraksi dengan *vortex* selama 5 menit, kemudian menambahkan 50 µl anisaldehyd, lalu dikocok kemudian diamkan selama 10 menit, mambahkan 2 ml asam sulfat 50 %, lalu dipanaskan pada penangas air pada suhu 60°C selama 10 menit, tambahkan *aquadest* hingga volume 10 ml dengan labu takar, dibuatkan pengenceran standar mulai dari 200, 100, 50, 25, 12.5, 6.25 ppm, absorbansi dibaca pada panjang gelombang 435 nm.

Penetapan uji total saponin

Menimbang 100 mg ekstrak etanol daun awar-awar dengan seksama, Tambahkan 2 ml H₂SO₄ 25 %, lalu autoklaf selama 120 menit, suhu 110°C, kemudian ekstraksi dengan eter, lalu disaring, filtratnya di keringkan, tambahkan air sebanyak 1 ml, kemudian ekstraksi dengan *vortex* selama 5 menit, tambahkan 50 µl anisaldehyd, kocok kemudian diamkan selama 10 menit, lalu dipanaskan pada penangas air pada suhu 60°C selama 10 menit, tambahkan air hingga volume 10 ml dengan labu takar, dibuatkan pengenceran standar mulai dari 200, 100, 50, 25, 12.5, 6.25 ppm, absorbansi dibaca pada panjang gelombang 435 nm.

c. Penetapan Kadar Total Tanin

Penyiapan larutan Standar

Menimbang dengan seksama *Tannic Acid*, tambahkan dengan 10 mL reagen Folin Ciocalteu dan *vortex*, menunggu selama 5 menit, kemudian menambahkan larutan Natrium karbonat 20 % , addkan sampai volume 100 mL, dibuatkan pengenceran standar mulai dari 0.125, 0.25, 0.5, 1, 2, 4, 8, 16 ppm, absorbansi dibaca pada λ 760 nm setelah diinkubasi selama 30 menit pada suhu kamar.

Penetapan uji total tanin

Menimbang ekstrak etanol daun awar-awar sebanyak 100 mg, ekstraksi dengan 10 ml *diethyl-eter* selama 20 jam, kemudian di saring, kemudian diuapkan sisa *diethyl-eter*, tambahkan *aquadest* ke dalam sampel hingga volume 10 ml, lalu mengambil 1 ml larutan sampel, menambahkan 0,1 ml reagen Folin Ciocalteu dan *vortex*, menunggu selama 5 menit, menambahkan 2 ml natrium karbonat 20 % dan *vortex*, tunggu 5 menit, tambahkan dengan *aquadest* hingga volume 10 ml, dibuatkan pengenceran mulai dari 0.125, 0.25, 0.5, 1, 2, 4, 8, 16 ppm, absorbansi dibaca pada panjang 760 nm setelah diinkubasi selama 30 menit pada suhu kamar.

d. Penetapan Kadar Total Alkaloid

Penyiapan larutan standar

Menimbang *Quinin* sebanyak 10 mg, kemudian menambahkan 5 mL HCl 2N, kocok kemudian di saring, lalu mencuci larutan dengan 10 mL kloroform sebanyak 3 kali dalam corong pisah, buang fase kloroform, kemudian dinetralkan larutan dengan penambahan NaOH 0,1 N, kemudian menambahkan 5 mL larutan BCG dan 5 mL *buffer phosphate*, lalu ekstraksi larutan dengan 5 mL kloroform, aduk dengan *magnetic stirrer* kecepatan 500 rpm selama 15 menit, ulangi ekstraksi dengan kloroform sebanyak 2 kali, kemudian kumpulkan fase kloroform, evaporasikan dengan gas Nitrogen, tambahkan dengan kloroform hingga volume 10 mL, dibuatkan pengenceran mulai dari 3.125, 6.25, 12.5, 25, 50, 100, 200, 400 ppm, abasorbansi dibaca pada panjang gelombang 430 nm.

Penetapan uji total alkaloid

Menimbang ekstrak etanol daun awar-awar sebanyak ± 100 mg, lalu menambahkan 5 ml HCl 2N, kemudian di kocok, lalu mencuci larutan dengan 10 ml kloroform sebanyak 3 kali dalam corong pisah, buang fase kloroform, menetralkan larutan dengan penambahan NaOH 0,1 N, lalu tambahkan 5 ml larutan BCG dan 5 ml *buffer phosphate*, kemudian ekstraksi larutan dengan 5 ml

kloroform, mengaduk dengan *magnetic stirrer* dengan kecepatan 500 rpm selama 15 menit, mengulangi ekstraksi dengan kloroform sebanyak 2 kali, kemudian kumpulkan fase kloroform, lalu evaporasikan dengan gas nitrogen, tambahkan dengan kloroform hingga volume 5 ml, kemudian dibuat pengenceran mulai dari 3.125, 6.25, 12.5, 25, 50, 100, 200, 400 ppm, absorbansi dibaca pada panjang gelombang 430 nm.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan daun awar-awar (*Ficus septica* Burm.f) yang diperoleh dari daerah Kota Palu, Provinsi Sulawesi Tengah berupa bentuk daun segar yang kemudian diolah menjadi serbuk simplisia kering. Hasil identifikasi tanaman menunjukkan awar-awar yang digunakan adalah spesies (*Ficus septica* Burm. f).

Ekstrak kental diperoleh dari proses ekstraksi maserasi yang dipilih dengan pertimbangan sifat daun yang lunak dan mudah mengembang dalam cairan. Metode maserasi diharapkan akan melarutkan zat aktif akibat adanya perbedaan konsentrasi antara larutan zat aktif di dalam dengan di luar sel menyebabkan larutan yang terpekat keluar hingga terjadi keseimbangan konsentrasi antara larutan di dalam dengan di luar sel.

Cairan penyari yang digunakan adalah etanol 96 %. Etanol dipertimbangkan sebagai cairan penyari karena lebih selektif, kapang sulit tumbuh dalam etanol 20 % ke atas, tidak beracun, netral, absorbsinya baik, etanol dapat bercampur dengan air dalam segala perbandingan, memerlukan panas yang lebih sedikit untuk proses pemekatan, dan zat pengganggu yang larut terbatas. Etanol bersifat semipolar yang dapat

Tabel 1. Hasil uji kualitatif ekstrak etanol daun awar-awar

No	Kandungan kimia	Pereaksi	Hasil pengamatan	Ket
1	Alkaloid	Dragendorf	Endapan warna merah jingga	+
2	Flavonoid	HCl pekat dan logam Mg	Terbentuk warna merah ungu	+
3	Saponin	Dikocok + HCl 2 N	Terbentuk buih yang menetap tidak kurang 1 menit	+
4	Tanin	FeCl ₃	Terbentuk warna hijau kehitaman	+

Keterangan:

(+): Mengandung senyawa yang diuji

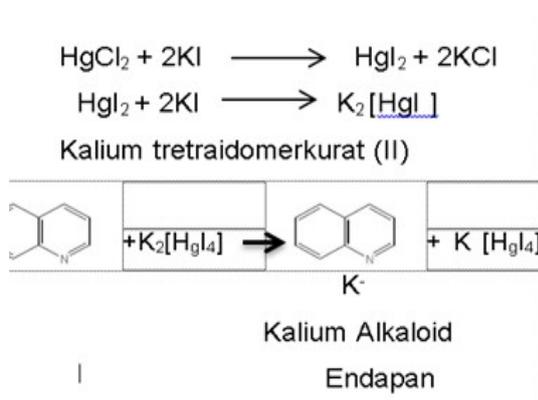
(-): Tidak mengandung senyawa yang diuji

Tabel 2. Hasil uji secara kuantitatif ekstrak etanol daun awar-awar

NO	Parameter Uji	Hasil	Satuan	Metode
1	Total Alkaloid Ekuivalen <i>Quinin</i>	0,16	% b/b	Spektrofotometri UV-vis
2	Total Flavonoid Ekuivalen <i>Quercetin</i>	6,33	% b/b	Spektrofotometri UV-vis
3	Total Tanin Ekuivalen Tannic <i>Acid</i>	68,76	% b/b	Spektrofotometri UV-vis
4	Saponin <i>From Quailaja bark</i>	8,21	% b/b	Spektrofotometri UV-vis

melarutkan bahan aktif yang terkandung di dalam tanaman, baik yang bersifat polar, nonpolar dan semipolar, etanol juga diketahui lebih aman (tidak bersifat toksik). Ekstrak kental yang diperoleh dari hasil maserasi simplisia daun awar-awar yaitu 60 gram dengan nilai rendemen yang diperoleh adalah 6,66 %. Hasil uji fitokimia pada menunjukkan bahwa ekstrak daun awar-awar (*Ficus septica* Burm. f) mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, dan polifenol senyawa-senyawa tersebut dapat menurunkan kadar glukosa darah.

Penetapan secara kualitatif bertujuan untuk mengetahui metabolit sekunder yang terdapat dalam ekstrak etanol daun awar-awar. Analisis secara kuantitatif bertujuan untuk mengetahui kadar total metabolit sekunder yang terdapat dalam simplisia atau ekstrak. Penentuan secara kualitatif diperoleh hasil positif mengandung alkaloid pada uji Dragendorf ditandai dengan terbentuknya endapan berwarna merah jingga atau endapan kalium alkaloid.



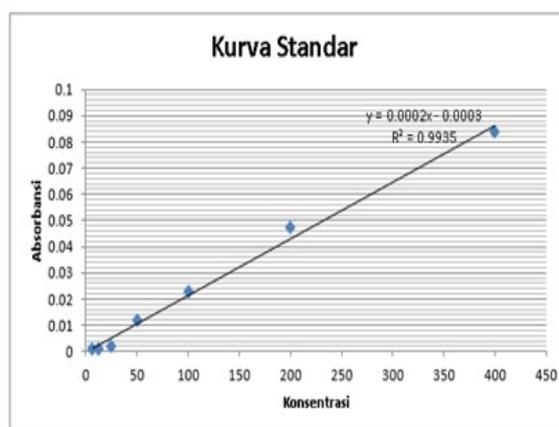
Gambar 1. Reaksi uji Dragendorf

Pada pembentukan nitrat dilarutkan dalam HCl agar tidak terjadi reaksi hidrolisis karena garam-garam bismut mudah terhidrolisis membentuk ion bismutil (BiO⁺) dengan persamaan reaksi :



Agar ion Bi³⁺ tetap berada dalam larutan, maka larutan itu ditambahkan asam sehingga kesetimbangan akan bergeser ke arah kiri.

Selanjutnya ion Bi³⁺ dari bismut nitrat bereaksi dengan kalium iodida membentuk endapan hitam Bismut (III) iodida yang kemudian melarut dalam kalium iodida berlebih membentuk kalium tetraiodobismutat. Pada uji alkaloid dengan menggunakan pereaksi Dragendorf, nitrogen digunakan untuk membentuk ikatan kovalen koordinat dengan K⁺ yang merupakan ion logam.

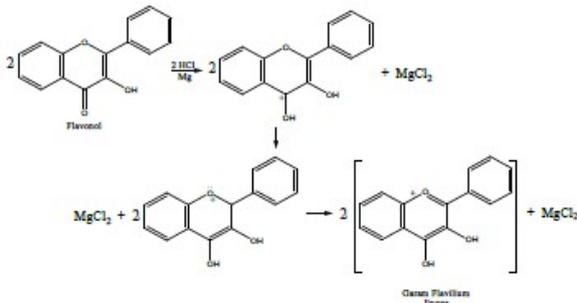


Gambar 2. Kurva standar alkaloid

Penentuan kadar alkaloid total dilakukan dengan menggunakan metode spektrofotometri. Penentuan kadar total alkaloid diperoleh persamaan regresi $Y = 0,0002x - 0,0005$ dan koefisien korelasi (r^2) = 0.9939. Berdasarkan persamaan regresi tersebut, dilakukan perhitungan kadar alkaloid total pada setiap sampel dengan dua kali replikasi. Setelah dilakukan perhitungan kadar total alkaloid didapatkan rata-rata hasil sebesar 0.16 %. Kadar total alkaloid yang didapatkan dibandingkan dengan penelitian lain yaitu daun tamoenu (*Hibiscus surattensis* L.) didapatkan kadar total alkaloid sebesar 305.181 g/g (Astrid, 2017). sehingga dapat disimpulkan daun awar-awar memiliki kadar total alkaloid lebih rendah dibandingkan daun Tamoenu. Alkaloid memiliki fungsi dalam bidang farmakologis antara lain sebagai analgetik (menghilangkan rasa sakit), mengubah kerja jantung, mempengaruhi peredaran darah dan pernafasan, antimalaria, stimulan uterus dan anaestetika lokal.

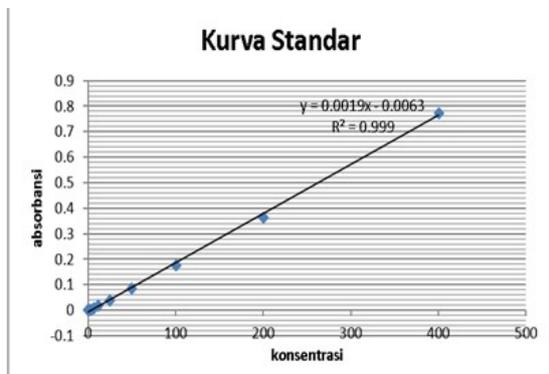
Penentuan secara kualitatif flavonoid

dengan menggunakan pereaksi HCl dan logam Mg diperoleh hasil positif mengandung flavonoid dengan ditandai terbentuknya larutan berwarna merah ungu



Gambar 3. Reaksi flavonoid dengan HCl dan logam Mg

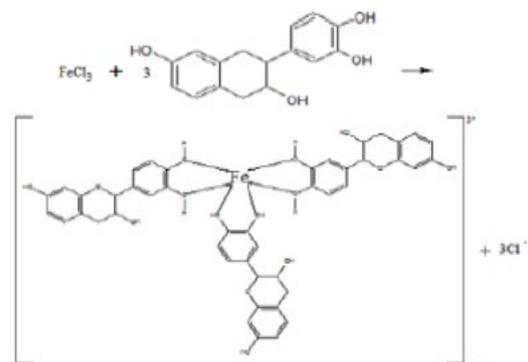
Tujuan penambahan logam Mg dan HCl adalah untuk mereduksi inti benzopiron yang terdapat dalam struktur flavonoid sehingga terbentuk garam flavilium berwarna merah atau jingga.



Gambar 4. Kurva standar flavonoid

Penentuan kadar total flavonoid dilakukan dengan menggunakan metode spektrofotometri. *Quercetin* digunakan sebagai baku standar dengan konsentrasi 0, 1.56, 3.125, 6.25, 12.5, 25, 50, 100 ppm, pada panjang gelombang 510 nm. Penentuan kadar total flavonoid diperoleh persamaan regresi $Y = 0.0046x + 0.0025$ dan koefisien korelasi (r^2) = 0.9995. Berdasarkan persamaan regresi tersebut, dilakukan perhitungan kadar flavonoid total pada

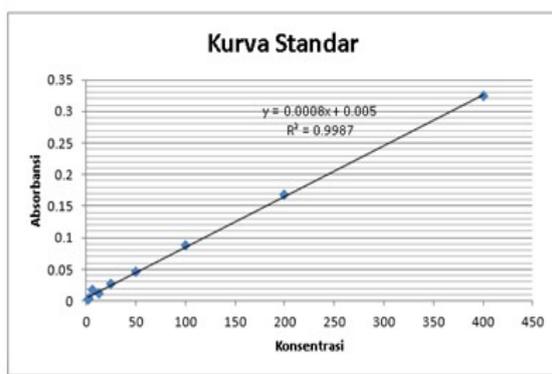
setiap sampel dengan dua kali replikasi. Hasil rata-rata kadar total flavonoid untuk ekstrak etanol daun awar-awar adalah 6,33 % b/b. Kadar total flavonoid yang didapatkan dapat dibandingkan dengan tanaman lain yaitu pada daun sirsak (*Annona muricata* L.) kadar flavonoid diketahui memiliki kadar total flavonoid sebesar 2,82 % (Mukhriani, 2015). Sedangkan kadar flavonoid total pada kulit buah alpukat adalah 4,012 mg/g (Aminah *et al*, 2015). Sehingga dapat disimpulkan bahwa kadar flavonoid pada daun awar-awar lebih tinggi dari pada daun sirsak (*Annona muricata* L.) dan lebih tinggi dari kulit buah alpukat. Manfaat flavonoid dalam kesehatan yaitu untuk melindungi struktur sel, meningkatkan efektivitas vitamin C, anti-inflamasi, mencegah keropos tulang dan sebagai antioksidan, senyawa flavonoid memiliki aktivitas deuretikum dan dapat meningkatkan urinasi, pengeluaran elektrolit, dan meningkatkan laju filtrasi glomerulus pada penderita gangguan fungsi ginjal.



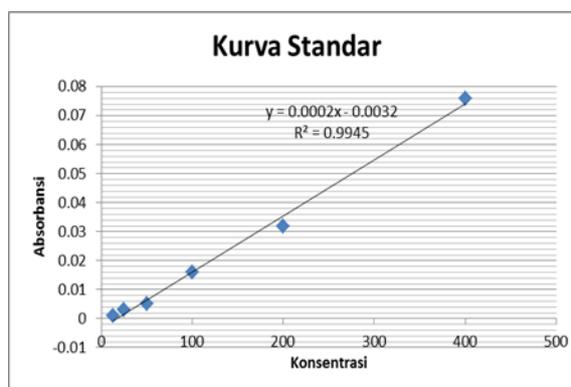
Gambar 5. Reaksi antara tanin dan FeCl₃

Penentuan secara kualitatif tanin dengan menggunakan pereaksi FeCl₃ diperoleh hasil positif mengandung tanin ditandai dengan larutan berwarna hijau kehitaman.

Hal ini dikarenakan dalam sampel terdapat senyawa fenol salah satunya adalah tanin karena tanin merupakan senyawa polifenol dimana akan membentuk senyawa kompleks dengan ion Fe³⁺.



Gambar 6. Kurva standar tanin



Gambar 7. Kurva standar saponin

Penentuan kadar total tanin diperoleh dengan menggunakan metode persamaan regresi yaitu $Y = 0,0423x + 0,0033$ dan koefisien korelasi (r^2) = 0.9999. Setelah dilakukan perhitungan rata-rata kadar total tanin diperoleh hasil sebesar 0.024 % b/b. Kadar total tanin yang didapatkan dapat dibandingkan dengan tanaman lain yaitu kadar tanin pada daun inggu dengan kandungan tanin sebesar 7,04 % (Noer, 2016). Penelitian lain tentang biji alpukat biasa kering menunjukkan bahwa kandungan total tanin sebesar (1,17 %) (Liberty, 2012). Dapat disimpulkan kadar tanin total pada daun awar-awar lebih tinggi dibandingkan biji alpukat kering dan daun inggu. Manfaat tanin dalam kesehatan yaitu tanin berperan sebagai antioksidan bekerja dengan cara mengikat radikal bebas di dalam tubuh sehingga terjadi keseimbangan antara oksidan dan antioksidan dimana dapat memperbaiki sel-sel rusak akibat stres oksidatif serta menghasilkan radikal yang stabil.

Hasil analisis kualitatif ekstrak etanol daun awar-awar positif mengandung saponin yang ditandai terbentuknya busa pada saat sampel ditambahkan HCl lalu dikocok, hal ini dikarenakan senyawa saponin memiliki gugus hidrofil yang berikatan dengan air sedangkan gugus hidrofob akan berikatan dengan udara. Penambahan HCl 2N bertujuan untuk menambahkan kepolaran sehingga gugus hidrofil akan berikatan lebih stabil dan busa yang terbentuk akan stabil.

Penentuan kadar total saponin dilakukan dengan menggunakan metode spektrofotometri. Penentuan kadar total saponin diperoleh persamaan regresi $Y = 0,0002x - 0,0032$ dan koefisien korelasi (r^2) = 0.9945. Berdasarkan persamaan regresi tersebut, dilakukan perhitungan kadar alkaloid total pada setiap sampel dengan dua kali replikasi. Setelah dilakukan perhitungan rata-rata kadar total saponin diperoleh hasil sebesar 4,374 % b/b. Kadar total saponin yang didapatkan dapat dibandingkan dengan tanaman lain yaitu pada daun inggu didapatkan kandungan saponin sebesar 2,13 % (Noer, 2016). Dapat disimpulkan bahwa daun awar-awar memiliki kadar total saponin lebih tinggi dari daun inggu. Manfaat saponin dalam dunia farmasi yaitu digunakan sebagai bahan baku obat. Saponin dalam kesehatan memiliki khasiat yaitu dapat memperbaiki fungsi ginjal dengan menurunkan kadar ureum dan kreatinin melalui peningkatan ekskresi ureum dan kreatinin. Mekanisme kerja saponin dalam menurunkan kadar glukosa darah adalah dengan cara menghambat *transport* glukosa di dalam saluran cerna dan merangsang sekresi insulin pada sel beta pankreas.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa: ekstrak etanol daun awar-awar (*Ficus septica* Burm. f) terdapat senyawa metabolit sekunder yang meliputi senyawa alkaloid,

tanin, flavonoid, dan saponin. Kadar total metabolit sekunder ekstrak etanol daun awar-awar berturut-turut yaitu alkaloid sebesar 0,16 % b/b, saponin sebesar 8,21 % b/b, tanin sebesar 68,76 % b/b dan flavonoid sebesar 6,33 % b/b.

REFERENSI

- Afni, N. (2018). Uji efek ekstrak etanol daun awar-awar (*Ficus septica* burm. F) terhadap kadar glukosa darah pada tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) yang diinduksi streptozotocin. *STIFA Pelita Mas. Palu*. Hal.83-84.
- Aminah., Tomayahu, N., Zainal, A. (2015). Penetapan kadar flavonoid total ekstrak etanol kulit buah alpukat (*Persea americana* Mill.) dengan metode spektrofotometri uv-vis. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 4(2).
- Arukwe, U., Amadi, B.A., Duru, M.K.C., Agomuo, E.N., Adindu, E.A., Odika, P.C. (2012). Chemical composition of *Persea americana* leaf, fruit and seed. *IJJRAS* 11.
- Dermiati, NP Dewi, Feiverin, T. (2017). Efek Antihiperkolesterol dan Antihiperhgikemik Ekstrak Daun Ceremai (*Phyllanthus acidus* (L.) Skeels) pada tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) Hiperkolesterol Diabetes. *Jurnal Farmasi Galenika* (*Galenika Journal of Pharmacy*), 3(2), 157-164.
- Ergina, Nuryanti. S, Pursitasari .D.P. (2014). Uji kualitatif senyawa metabolit sekunder pada daun palado (*Agave angustifolia*) yang diekstraksi dengan pelarut air dan etanol. *Jurnal Akademika Kimia Universitas Tadulako, Palu*.
- Hariana, A, *Tumbuhan obat dan khasiatnya*. (2007). Penebar Swadaya; Jakarta.
- Liberty P, Meiske S., Jessy P. (2012), Penentuan kandungan tanin dan uji aktivitas antioksidan ekstrak biji buah alpukat (*Persea americana* Mill.) *Jurnal MIPA Unsrat*.
- Mukhriani, Yenny, F, Munawarah,S. (2015). Analisis kadar flavonoid total pada ekstrak daun sirsak (*Annona Muricata* L.) dengan metode spektrofotometri uv-vis. *Journal Jurusan Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Alauddin. Makassar*.
- Noer. S. Gresinta Efri. Pratiwi.R.D. (2016). Penetapan kadar senyawa fitokimia (tanin, saponin dan flavonoid sebagai kuersetin) pada ekstrak daun inggu (*Ruta angustifolia* L.). *Jurnal Eksakta: Jurnal Ilmu-ilmu MIPA*
- Noer. S. (2016). Uji kualitatif fitokimia daun inggu (*Ruta angustifolia*). *Fakultas Teknik, Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Indarprasta, Jakarta*.